

电力建设

09
2022

ELECTRIC POWER CONSTRUCTION

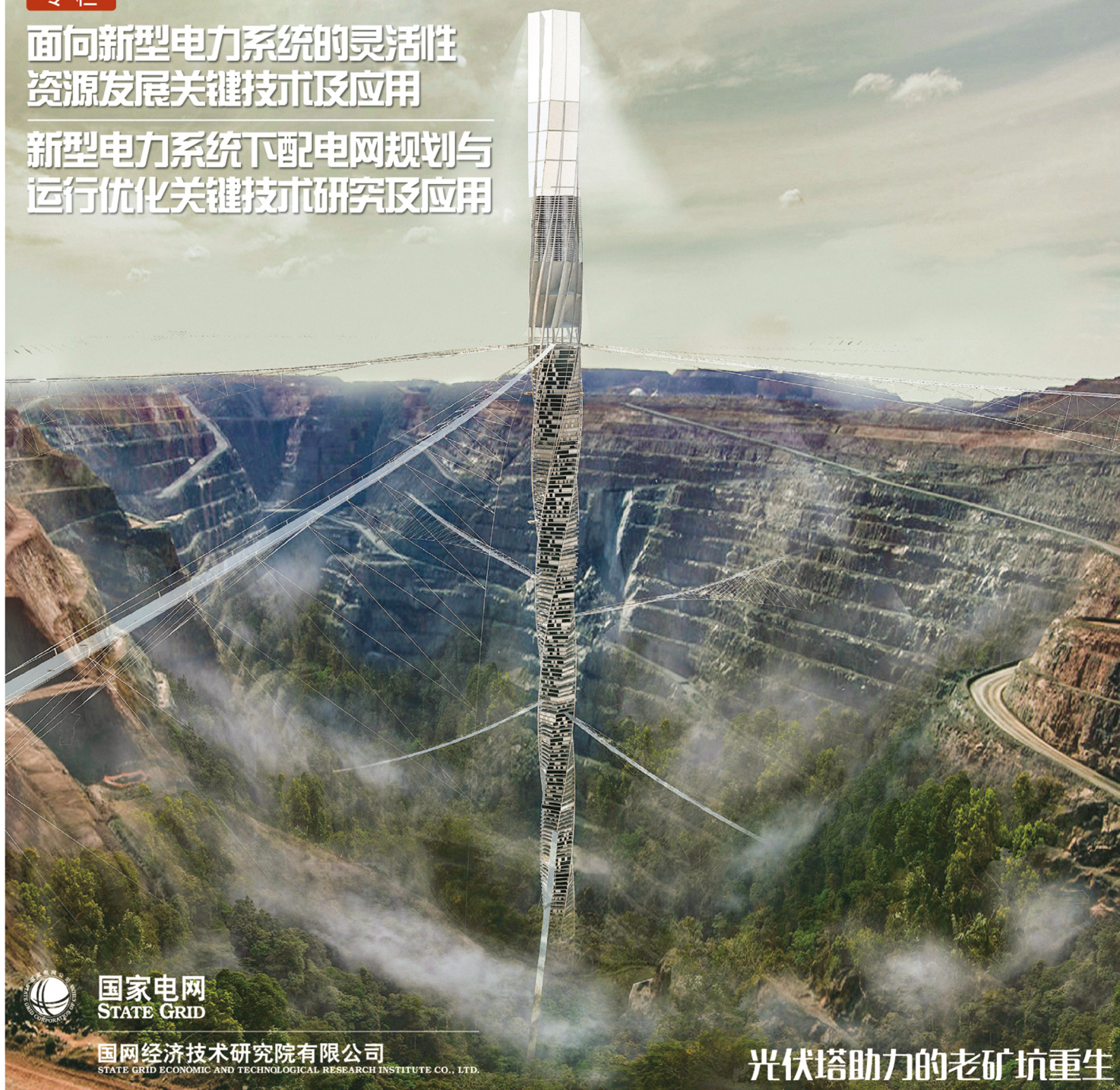
主办：国网经济技术研究院有限公司 | 中国电力工程顾问集团有限公司 | 中国电力科学研究院有限公司

2022年第43卷第09期

专 栏

面向新型电力系统的灵活性
资源发展关键技术及应用

新型电力系统下配电网规划与
运行优化关键技术研究及应用



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.

光伏塔助力的老矿坑重生

ISSN 1000-7229



9 771000 722223



来自瑞士的 Sacha Cudré-Mauroux 等设计师在老矿坑里设计了一座光伏塔，借助光导系统将光线反射到塔顶进行发电，解决了矿坑的供水循环、通风光照、社区能耗等问题。同时，水和光照让坑内的植被生态也得到恢复，使枯竭的矿坑获得农业和旅游业的转型机会。



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

《电力建设》第一届青年编辑委员会

青年委员:(按姓氏笔画排序)

于森 王丹 王明浩 王琦 文云峰
吕铎 刘友波 刘华坤 刘敦楠 许寅
李更丰 杨知方 杨贺钧 杨媛 杨德昌
肖浩 宋蕙慧 宋毅 张沈习 张磊
范高峰 罗湘 周勤勇 赵波 赵彪
胡俊杰 侯佑民 姚伟 高亚静 高海峰
郭春义 蔡宇 臧海洋

《电力建设》荣誉顾问

荣誉顾问:(按姓氏笔画排序)

沈国荣 周孝信 郑健超 黄其励 谭靖夷
薛禹胜

EPC 电力建设

DIANLI JIANSHE

第43卷 第9期(总第504期) 2022年9月1日出版

目次

综述

国外可再生能源发展经验及其对我国相关扶持政策的启示

…………… 丁峰, 李晓刚, 梁泽琪, 吴敏, 朱雨蕙, 冯冬涵, 周云(1)

配电网对分布式电源和电动汽车的承载力评估及提升方法综述

…………… 王婷, 陈晨, 谢海鹏(12)

基于DFIG功率振荡阻尼器的电力系统低频振荡抑制综述

…………… 李生虎, 叶剑桥, 张浩, 陈东, 朱争高(25)

面向新型电力系统的灵活性资源发展关键技术及应用

· 栏目主持 鞠立伟副教授、谭忠富教授 ·

计及日前-实时交易和共享储能的VPP运行优化及双层效益分配

…………… 郑浩伟, 闫庆友, 尹哲, 党嘉璐, 林宏宇, 谭忠富(34)

面向碳中和的中国电能替代发展路径规划方法探讨

…………… 张静, 李昊, 李文, 张洪秩, 王博(47)

基于多时间尺度综合需求响应策略的综合能源系统优化运行

…………… 刘至纯, 李华强, 王俊翔, 陆杨, 游祥, 何永祥(54)

考虑综合需求响应混合不确定性的综合能源系统优化调度策略

…………… 杨志豪, 刘沅, 文明, 赵海彭, 廖菁, 苗世洪(66)

计及电动汽车与温控负荷需求响应的分层能源系统优化调度

…………… 任鑫芳, 张志朝, 许李天伦, 王诗超, 刘展志, 许方圆(77)

新型电力系统下配电网规划与运行优化关键技术研究及应用

· 栏目主持 王芳旭教授、赵倩宇博士 ·

新型电力系统多能源能量惯性动态优化控制模型

…………… 苏鹏, 陈璐, 吴坚, 刘鑫, 马继涛(87)

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

考虑储能与动态重构的柔性互联配电系统两阶段鲁棒优化
..... 梁栋, 郭育威, 王笑雪, 刘琪, 王守相 (94)
基于特征加权 Stacking 集成学习的净负荷预测方法
..... 鲍海波, 吴阳晨, 张国应, 李江伟, 郭小璇, 黎静华 (104)
基于考虑气温影响的门限自回归移动平均模型居民日电负荷预测
..... 孙玉芹, 王亚文, 朱威, 李彦 (117)

智能电网

基于相对增益矩阵的惯量响应空间耦合特征分析
..... 朱林, 田政麟, 王正宇, 武志刚, 龙霏, 易杨 (125)
基于 RBF 的 VSG 转动惯量和阻尼系数自适应控制策略
..... 高子轩, 赵晋斌, 杨旭红, 姚凤军, 方剑峰 (132)
基于 mRMR-XGboost-IDM 模型的两阶段可调鲁棒经济调度
..... 滕家琛, 刘洋, 邬嘉雨, 王磊, 张杰 (140)

广告目次..... (11)

期刊基本参数:

CN 11-2583/TM*1958*m*A4*150*zh*P* ¥ 40.00*4 000*15*2022-9



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: 郭铭群
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 盛谊

本期责任编辑: 张小飞
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
国家电网办公区 A225
邮政编码: 102209
网址: www.cepc.com.cn (在线投稿)
电子邮箱: 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): DJIAQ
广告发布登记号: 京昌市监广登字 20190006 号

Contents

Review

- Review of Foreign Experience in Promoting Renewable Energy Development and Inspiration to China
..... DING Feng, LI Xiaogang, LIANG Zeqi, WU Min, ZHU Yuhui, FENG Donghan, ZHOU Yun(1)
- Review on Evaluation and Promotion Methods of Carrying Capacity for Distributed Generation and Electric Vehicles in Distribution Network
..... WANG Ting, CHEN Chen, XIE Haipeng(12)
- Review on Low-Frequency Oscillation Damping in Power Systems with DFIG-POD
..... LI Shenghu, YE Jianqiao, ZHANG Hao, CHEN Dong, ZHU Zhenggao(25)

Key Technology and Application of Flexible Distributed Energy Resources Oriented to New Power System

•Hosted by Associate Professor JU Liwei and Professor TAN Zhongfu•

- VPP Operation Optimization and Bilayer Revenue Distribution Model Considering the Two-Level Market and Shared Energy Storage
..... ZHENG Haowei, YAN Qingyou, YIN Zhe, DANG Jialu, LIN Hongyu, TAN Zhongfu(34)
- Discussion on the Pathways of China's Electrification Policies to Pursue the Carbon Neutralization Target
..... ZHANG Jing, LI Hao, LI Wen, ZHANG Hongzhi, WANG Bo(47)
- Optimal Operation of Integrated Energy System Based on Multi-time Scale Integrated Demand Response Strategy
..... LIU Zhichun, LI Huaqiang WANG Junxiang LU Yang, YOU Xiang, HE Yongxiang(54)
- Optimal Scheduling Strategy for Integrated Energy System Considering Mixed Uncertainties of Integrated Demand Response
..... YANG Zhihao, LIU Hang, WEN Ming, ZHAO Haipeng, LIAO Jing, MIAO Shihong(66)
- Optimal Scheduling of Hierarchical Energy Systems with Electric Vehicles and Temperature-Controlled Load Demand Response
..... REN Xinfang, ZHANG Zhichao, XU Litanlun, WANG Shichao, LIU Zhanzhi, XU Fangyuan(77)

Research and Application of Key Technologies for Distribution Network Planning and Operation Optimization under New Energy Power Systems

•Hosted by Professor WANG Shouxiang and Dr. ZHAO Qianyu•

- Dynamic Optimal Control Model of Multi-energy Inertia in New Power System..... SU Peng, CHEN Lu, WU Jian, LIU Xin, MA Jitao(87)
- Two-Stage Robust Optimization for Flexible Interconnected Distribution Systems Considering Energy Storages and Dynamic Reconfiguration
..... LIANG Dong, GUO Yuwei, WANG Xiaoxue, LIU Qi, WANG Shouxiang(94)
- Net Load Forecasting Method Based on Feature-Weighted Stacking Ensemble Learning
..... BAO Haibo, WU Yangchen, ZHANG Guoying, LI Jiangwei, GUO Xiaoxuan, LI Jinghua(104)
- Residential Daily Power Load Forecasting Based on Threshold ARMA Model Considering the Influence of Temperature
..... SUN Yuqin, WANG Yawen, ZHU Wei, LI Yan(117)

Smart Grid

- Analysis of Spatial Coupling Characteristics of Inertia Response Based on the Relative Gain Matrix
..... ZHU Lin, TIAN Zhenglin, WANG Zhengyu, WU Zhigang, LONG Fei, YI Yang(125)
- RBF-Based Adaptive Control Strategy of Rotational Inertia and Damping Coefficient for VSG
..... GAO Zixuan, ZHAO Jinbin, YANG Xuhong, YAO Fengjun, FANG Jianfeng(132)
- Two-Stage Adjustable Robust Economic Dispatch Based on mRMR-XGboost-IDM Model
..... TENG Jiachen, LIU Yang, WU Jiayu, WANG Lei, ZHANG Jie(140)

ELECTRIC POWER CONSTRUCTION (Monthly) Vol.43 No.9 September 2022

Competent 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: GUO Mingqun
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
Advertisement Tel: 86-10-66602693
Fax: 86-10-66602711
Add: Tower A225, SGCC, Future Science & Technology Park,
Beijing, China
Post code: 102209