

ISSN 1000-7229  
CN 11-2583/TM  
CODEN DJIIAQ

# 电力建设

ELECTRIC POWER CONSTRUCTION

技术领先  
服务优质



国家电网  
STATE GRID

国网北京经济技术研究院  
STATE POWER ECONOMIC RESEARCH INSTITUTE

单位：国网北京经济技术研究院 邮编：100052

传真：(86-10)63416525

地址：北京市西城区南横东街8号

电话：(86-10)63416602

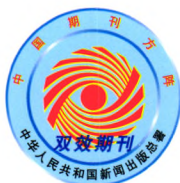
网址：[www.chinasperi.sgcc.com.cn](http://www.chinasperi.sgcc.com.cn)

ISSN 1000-7229



9 771000 722131 03

Vol.34 No.3  
万方数据



中国科技核心期刊

2013

国网北京经济技术研究院  
中国电力工程顾问集团公司  
中国电力科学研究院

3

主办



1958年创刊(月刊)

# 电力建设

DIANLI JIANSHE

## 目次 Contents

第 34 卷 第 3 期 (总第 390 期) 2013 年 3 月 1 日出版

### 《电力建设》第五届编辑委员会

名誉主任委员: 陆延昌

主任委员: 郑宝森

副主任委员: (按姓氏笔画排序)

王久玲 乌若思

石成梁 张涛

张宗富 赵洁

钟俊

委员: (按姓氏笔画排序)

于永清 方森华 卢宁先

田子恒 艾欣 刘钢

刘法书 刘朝安 孙昕

孙锐 孙忠昌 曲波

朱军 江小兵 闫留保

齐斌 严永禾 吴建生

吴景龙 张启平 张建坤

张家镇 李锐 李一凡

李晓明 李新建 杨迎建

杨建平 肖世杰 陈东平

单业才 岳和平 林雄

林光龙 苑奇 范金华

郎福堂 郑晓广 钮永华

徐杨 秦建民 耿元柱

常浩 曹晋恩 黄涛

喻新强 程永权 董景霖

### 重点理论研究

基于改进层次分析法 (AHP) 的微网成本 - 效益评估

..... 周二雄, 李凤婷, 朱贺 (1)

基于超导储能装置的配电网谐波与电压凹陷补偿技术

..... 谢奕尘, 高二超, 李瑞金 (7)

薄覆冰导线气动力特性风洞试验研究..... 李海若, 郭海超, 谢强 (12)

### 规划设计

基于多层模糊识别的直联联网工程成功率评价体系

..... 卢艳超, 温卫宁, 赵彪, 郑燕 (17)

基于粘弹性阻尼器控制的酒杯塔风振响应分析..... 张益国, 赵怀宇, 王崇宇 (22)

串补平台抗震性能有限元分析..... 高湛, 吴必华, 李华, 王健 (27)

### 输配电技术

海南电力调度数据网建设方案探讨..... 颜俊, 张立平 (31)

高寒恶劣环境条件下变电站建筑物混凝土的耐久性分析..... 张广平 (36)

基于无线传感器网络的电网防雷技术..... 杨天贵 (41)

光传输网 (OTN) 技术在省级电力传输网中的应用 ..... 梁婧, 秦淼 (45)

大型光伏电站集电线路的经济电流密度计算..... 张彦昌, 石巍, 王杰, 林浩 (50)

### 发电技术

EDPF-NT+DCS CA 高效自动化组态技术在 1 000 MW 超超临界机组中的应用

..... 鲍震, 邹爱红, 黄焕袍, 邱忠昌, 潘钢 (54)

配风方式对 600 MW “W” 型火焰锅炉爆管的影响

..... 曹小玲, 李帆, 刘永文, 苏明 (59)

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  
美国《剑桥科学文摘》(CSA)收录期刊  
波兰哥白尼索引(IC)收录期刊  
中国科技文献数据库收录期刊  
中国期刊网收录期刊  
入编中国学术期刊(光盘版)  
《CAJ-CD》执行优秀奖  
本刊参加“期刊编校无差错承诺活动”

#### 锅炉螺旋水冷壁 T2 钢内螺旋管渗漏事故分析

..... 田晓, 曹剑峰, 肖国华, 李益民 (64)

以城市再生水为水源的电厂零排水设计..... 吴怡卫 (68)

火力发电厂厂用 6 kV 系统快切改造 ..... 王超 (72)

#### 烟气预洗涤处理技术在 1 000 MW 机组无旁路脱硫系统中的应用

..... 王义兵, 吴伟, 荆海东, 郑建农, 冯国臣, 路平 (76)

滨海核电站配置单、双背压凝汽器技经分析..... 王东海, 赵云驰 (80)

### 运行与管理

#### 电网新技术管控模式应用研究

..... 宋璇坤, 吴志力, 齐化锋, 王冬冬, 刘溪土, 陈洪锦 (84)

#### 西北电网主变充电引起青藏直流闭锁的原因分析及对策

..... 种芝艺, 粟小华, 刘宝宏 (88)

#### 锦屏—苏南 ± 800 kV 特高压直流工程交流滤波器投入异常分析和应对措施

..... 贾轩涛, 严兵, 张爱玲, 姚进波, 吴宝生 (92)

### 设备与材料

#### 220 kV 支持式管型母线结构抗震性能

..... 谢韬, 孙启林, 林康立, 袁广林, 张锐, 舒前进 (98)

#### 500 kV 双回路三柱组合换位耐张塔的研究与应用

..... 魏冲, 吕金祥, 唐明贵, 潘少成, 张金瑞, 杜娜 (104)

动态补偿消弧线圈在大型风电场灭弧中的应用..... 姚天亮, 杨德洲, 郑昕 (109)

### 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\*112\*zh\*P\* ¥ 15.00\*4 000\*24\*2013-3



主 管: 国家电网公司

主 办: 国网北京经济技术研究院

中国电力工程顾问集团公司

中国电力科学研究院

编辑出版:《电力建设》编辑部

编 辑 部:(010)51971877

广 告 部:(010)51971897

发 行 部:(010)51971898

传 真:(010)51971890

地 址:北京市西城区宣武门外大街 28 号

富卓大厦 A 座 706 室

邮 编:100052

投稿邮箱:dljs@263.net

网上投稿:www.cepc.com.cn

印 刷:北京科信印刷有限公司

总 发 行:北京报刊发行局

定 价:每期 15.00 元,全年 180.00 元

国外发行:中国国际图书贸易总公司

订 阅:全国各地邮局

邮发代号:国内 82-679 国外 C8004

中国标准连续出版物号:  $\frac{\text{ISSN } 1000-7229}{\text{CN } 11-2583/\text{TM}}$

国际刊名代码 (CODEN): DJ11AQ

广告经营许可证号:京海工商广字第 8206 号

# Contents

## Key Theoretic Study

- Cost-benefit Evaluation of Microgrid Based on Analytic Hierarchy Process (AHP)..... ZHOU Erxiong, LI Fengting, ZHU He(1)  
 Compensation in Power Distribution Grid Harmonics and Voltage Sags Based on SMES ..... XIE Yichen, GAO Erchao, LI Ruijin(7)  
 Wind Tunnel Test on Aerodynamic Characteristic of Conductor with Thin Ice Accretions ..... LI Hairuo, GUO Haichao, XIE Qiang(12)

## Planning Design

- Evaluation System of Success Degree Based on Multi-level Fuzzy Recognition for DC Interconnection Project  
 ..... LU Yanchao, WEN Weining, ZHAO Biao, ZHENG Yan(17)  
 Wind Vibration Responses Analysis of Cup-type Power Transmission Tower Based on Viscoelastic Damper Control  
 ..... ZHANG Yiguo, ZHAO Huaiyu, WANG Chongyu(22)  
 Finite Element Analysis on the Seismic Characteristics of Series Compensation Platform ..... GAO Zhan, WU Bihua, LI Hua, WANG Jian(27)

## Transmission and Distribution Technology

- Discussion on Construction Scheme of Hainan Power Dispatching Data Network ..... YAN Jun, ZHANG Liping(31)  
 Concrete Durability of Substation Construction under Alpine Environment Condition ..... ZHANG Guangping(36)  
 Lightning Protection Technology of Power Grid Based on Wireless Sensor Network ..... YANG Tianguai(41)  
 Application of Optical Transport Network (OTN) in Provincial Power Transmission Network ..... LIANG Jing, QIN Miao(45)  
 Calculation of Economic Current Density for Collecting Power Line in Large-scale Photovoltaic Power Station  
 ..... ZHANG Yanchang, SHI Wei, WANG Jie, LIN Hao(50)

## Power Generation Technology

- Application of EDPF-NT + DCS Configuration Auto Technology in 1 000 MW Ultra-supercritical Units  
 ..... BAO Zhen, ZOU Aihong, HUANG Huanpao, QIU Zhongchang, PAN Gang(54)  
 Impact of Air Distribution Mode on Pipe Burst in 600 MW W-flame Boiler ..... CAO Xiaoling, LI Fan, LIU Yongwen, SU Ming(59)  
 Analysis on Leakage Accident of T2 Internally Ribbed Tube of Spiral Water Wall in Boiler ..... TIAN Xiao, CAO Jianfeng, XIAO Guohua, LI Yimin(64)  
 Design of Zero Water Emissions in Power Plant Using Municipal Reclaimed Water ..... WU Yiwei(68)  
 Quick Switching Transformation for 6 kV Auxiliary Power System in Power Plant..... WANG Chao(72)  
 Application of Flue Gas Pre-washing Treatment Technology in No-bypass Desulphurization System of 1 000 MW Units  
 ..... WANG Yibing, WU Wei, JING Haidong, ZHENG Jiannong, FENG Guochen, LU Ping(76)  
 Technical and Economic Analysis on Single and Double Backpressure Condensers in Coastal Nuclear Power Plants ..... WANG Donghai, ZHAO Yunchi(80)

## Operation and Management

- Application of New Technology Management and Control Mode for Power Grid  
 ..... SONG Xuankun, WU Zhili, QI Huafeng, WANG Dongdong, LIU Xitu, CHEN Hongjin(84)  
 Analysis and Countermeasures of Qinghai-Tibet DC Blocking Caused by Main Transformer Charging in Northwest Power Grid  
 ..... CHONG Zhiyi, SU Xiaohua, LIU Baohong(88)  
 Measures for AC Filters Abnormally Connecting Problems in  $\pm 800$  kV UHVDC Project from Jinping to Sunan  
 ..... JIA Xuantao, YAN Bing, ZHANG Ailing, YAO Jinbo, WU Baosheng(92)

## Equipment and Material

- Seismic Behavior of Supported Tubular Bus Structure in 220 kV Substation  
 ..... XIE Tao, SUN Qilin, LIN Kangli, YUAN Guanglin, ZHANG Rui, SHU Qianjin(98)  
 Research and Application of Three-pole-composite Transposition Strain Tower in 500 kV Double-circuit Transmission Lines  
 ..... WEI Chong, LV Jinxiang, TANG Minggui, PAN Shaocheng, ZHANG Jinrui, DU Na(104)  
 Application of Dynamic Compensation Arc Suppression Coil for Arc Suppression in Large-scale Wind Farm  
 ..... YAO Tianliang, YANG Dezhou, ZHENG Xin(109)

## ELECTRIC POWER CONSTRUCTION (Monthly) Vol.34 No.3 March 2013

Component Authority: 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

Publication No.: ISSN 1000-7229

Web site: <http://www.cepc.com.cn>Editor's Tel: 86-10-51971877 E-mail: [dljs@263.net](mailto:dljs@263.net)Advertisement Tel: 86-10-51971897 E-mail: [adljs@263.net](mailto:adljs@263.net)

Fax: 86-10-51971890

Add: A706, Fuzhuo Plaza, No. 28 Xuanwumenwai Street,

Xicheng District, Beijing, China

Post code: 100052