

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

# 电力建设

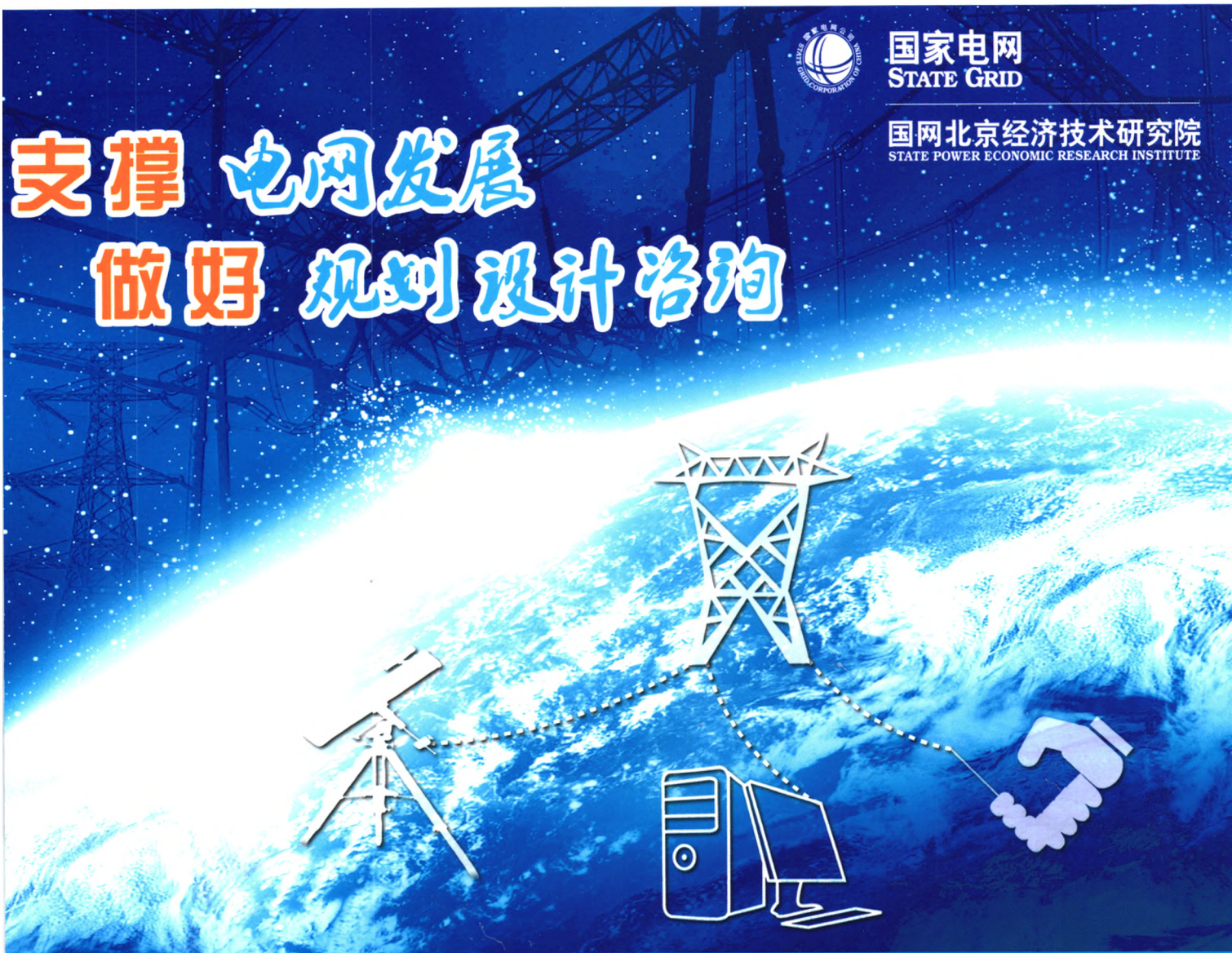
## ELECTRIC POWER CONSTRUCTION



国家电网  
STATE GRID

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

### 支撑 电网发展 做好 规划设计咨询

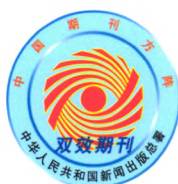


单位：国网北京经济技术研究院  
地址：北京市西城区南横东街8号

邮编：100052  
电话：(86-10)63416602

传真：(86-10)63416525  
网址：www.chinasperi.sgcc.com.cn

ISSN 1000-7229



# 2013

# 8

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

主办

Vol.34 No.8  
万方数据

中国科技核心期刊



1958年创刊(月刊)

# 电力建设

DIANLI JIANSHE

## 目次 Contents

第34卷 第8期(总第395期) 2013年8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

研发电网信息模型(GIM)技术,构建智能电网信息共享平台

.....盛大凯,郗鑫,胡君慧,吴志力,齐立忠(1)

基于BPA程序的江苏电网黑启动暂态稳定性研究

.....卫鹏,安海云,周前,张俊芳(6)

异步风力发电机组小干扰稳定性机理.....马彦宏,丁楠,乔颖(11)

未来20年我国火力发电用水情况预测分析

.....车德竞,孟洁,陈永辉,李鹏飞,魏高升(17)

### 电力技术经济

大电网建设经济性评价内容与评价指标的研究

.....刘连光,赵万里,王智冬,刘自发,韩丰,李金超(22)

供电公司投资规模模型研究.....崔巍,都秀文,杨海峰(27)

基于主成分分析法的电力需求影响因素分析.....崔巍,都秀文,杨海峰(34)

### 输配电技术

新疆750kV二通道交流输电线路对邻近输油输气管道电磁影响的仿真研究

.....董铁柱,白锋,李海鹏,吴海洋,杨文辉,李向民,王红宣(40)

电动汽车对电网影响的评价指标与评估方法

.....张乐平,许燕灏,胡红,张子昊(47)

直流改造工程评价体系及特性评价指标.....张恒,郑燕,卢艳超(52)

500kV重冰区同塔双回耐张塔设计及试验研究

.....韩大刚,刘洪昌,冯勇,李美峰,肖兵,肖洪伟,杨洋(56)

1000kV特高压山区单回路输电塔风振特性研究

.....潘峰,李显鑫,侯中伟,吴海洋,胡鑫(64)

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”



## 发电技术

- 700 °C超超临界机组高温材料研究的最新进展 .....毛健雄 (69)  
 飞机撞击反应堆安全壳的有限元分析 .....李亮, 潘蓉, 朱秀云 (77)  
 一种离网型“风光柴储”一体化应用系统设计 .....王海华, 韩学栋, 李剑锋 (81)  
 600 MW 超临界机组高压调节汽门伺服阀泄漏原因分析  
 .....刘凯, 徐松, 何铁祥, 冯兵 (87)  
 AP1000 核电厂二回路热循环冲洗方案 .....顾先青, 黄柳杰 (91)

## 设备与材料

- 架空输电线路金具腐蚀分析及防护对策  
 .....陈军君, 胡加瑞, 谢亿, 胡波涛 (95)  
 芦山 7.0 级地震及电力设施破坏原因分析 .....尤红兵, 赵凤新 (100)  
 铝合金芯铝型绞线在大容量直流线路中的应用  
 .....万建成, 李健, 陈媛, 朱宽军, 刘臻, 江明 (105)

## 运行与管理

- 法国配电网及其规划管理浅析 .....崔凯, 李敬如, 赵娟 (112)  
 考虑线路停运率的电网连锁故障风险评估 .....许小兵, 吴锡斌, 徐培栋 (116)

## 施工技术

- 黄土地基微型桩杆塔基础施工工艺 .....苏荣臻, 杨文智 (121)  
 哈郑线黄河大跨越段跨越塔组立关键技术  
 .....白俊锋, 赵根保, 郭天兴, 张红涛 (125)

## 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\*130\*zh\*P\* ¥ 15.00\*4 000\*24\*2013-8

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: ISSN 1000-7229  
 CN 11-2583/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 Theory Study

- Conducting Research and Development of Grid Information Model (GIM) Technology and Constructing the Sharing Platform of Smart Grid  
Technology Information ..... SHENG Dakai, QIE Xin, HU Junhui, WU Zhili, QI Lizhong(1)
- Research of Transient Stability of Jiangsu Power Grid's Black-Start Based on BPA ..... WEI Peng, AN Haiyun, ZHOU Qian, ZHANG Junfang(6)
- Mechanism of Small Signal Stability of Asynchronous Wind Turbines..... MA Yanhong, DING Nan, QIAO Ying(11)
- Predictive Analysis of Water Usage for Thermal Power Generation in Next Twenty Years  
..... CHE Dejing, MENG Jie, CHEN Yonghui, LI Pengfei, WEI Gaosheng(17)

## Electric Power Technologic Economy

- Research on Economic Evaluation Contents and Indices for Large Power Grid Construction  
..... LIU Lianguang, ZHAO Wanli, WANG Zhidong, LIU Zifa, HAN Feng, LI Jinchao(22)
- Investment Scale Model of Power Supply Company ..... CUI Wei, DU Xiuwen, YANG Haifeng(27)
- Analysis on Influential Factor of Power Demand Based on Principal Component Analysis ..... CUI Wei, DU Xiuwen, YANG Haifeng(34)

## Power Transmission and Distribution Technology

- Simulation Study on Electromagnetic Influence of 750 kV Double Circuit Transmission Lines in Xinjiang on Nearby Petroleum & Gas Pipelines  
..... DONG Tiezhu, BAI Feng, LI Haipeng, WU Haiyang, YANG Wenhui, LI Xiangmin, WANG Hongxuan(40)
- Evaluation Indices and Method for Electric Vehicles Impact on Power Grid ..... ZHANG Leping, XU Yanhao, HU Hong, ZHANG Zihao(47)
- Evaluation System and Characteristic Evaluation Indexes for DC Reconstruction Project ..... ZHANG Heng, ZHENG Yan, LU Yanchao(52)
- Design and Test of Strain Tower for 500 kV Double-Circuit Power Transmission Line in Heavy Icing Area  
..... HAN Dagang, LIU Hongchang, FENG Yong, LI Meifeng, XIAO Bing, XIAO Hongwei, YANG Yang(56)
- Wind Vibration Characteristics of Single-Circuit Power Transmission Tower in Mountain Area for 1 000 kV UHV Transmission Lines  
..... PAN Feng, LI Xianxin, HOU Zhongwei, WU Haiyang, HU Xin(64)

## Power Generation Technology

- Latest Development of High-Temperature Metallic Materials in 700 °C Ultra-Supercritical Units ..... MAO Jianxiong(69)
- Finite Element Analysis of Aircraft Crashing onto Nuclear Reactor Containment ..... LI Liang, PAN Rong, ZHU Xiuyun(77)
- Design of Integrated Application System for Hybrid Isolated Microgrid Including Wind Power, Photovoltaic System, Diesel Generator, and Battery Storage  
..... WANG Haihua, HAN Xuedong, LI Jianfeng(81)
- Failure Analysis of Servo Valve Leakage of High Pressure Control Valve in 600 MW Supercritical Unit ..... LIU Kai, XU Song, HE Tiexiang, FENG Bing(87)
- Flushing Scheme for Secondary Circuit Thermal Cycling in AP1000 Nuclear Power Plant ..... GU Xianqing, HUANG Liujie(91)

## Equipment and Material

- Corrosion Analysis and Protection Measures for Fittings of Overhead Power Transmission Lines ..... CHEN Junjun, HU Jiarui, XIE Yi, HU Botao(95)
- M7.0 Earthquake in Lushan and Damage Cause Analysis of Power Facilities ..... YOU Hongbing, ZHAO Fengxin(100)
- Application of Aluminum Alloy Cored Aluminum Stranded Wire for UHVDC Transmission Line with Large Capacity  
..... WAN Jiancheng, LI Jian, CHEN Yuan, ZHU Kuanjun, LIU Zhen, JIANG Ming(105)

## Operation and Management

- Analysis of French Power Distribution Network and Its Planning Management ..... CUI Kai, LI Jingru, ZHAO Juan(112)
- Risk Assessment of Cascading Failure in Power Grid Considering Line Outage Rate ..... XU Xiaobing, WU Xibin, XU Peidong(116)

## Construction Technology

- Construction Technology of Micro-Pile for Power Transmission Tower in Loess Foundation ..... SU Rongzhen, YANG Wenzhi(121)
- Key Technology of Crossing Tower Erection in the Yellow River Long-Span Section of Hazheng Transmission Line  
..... BAI Junfeng, ZHAO Genbao, GUO Tianxing, ZHANG Hongtao(125)

## ELECTRIC POWER CONSTRUCTION (Monthly) Vol.34 No.8 August 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: [dlls@263.net](mailto:dlls@263.net)  
Advertisement Tel: 86-10-51971897 E-mail: [adlls@263.net](mailto:adlls@263.net)  
Fax: 86-10-51971890  
Add: A706, Fuzhuo Plaza, No. 28 Xuanwumenwai Street,  
Xicheng District, Beijing, China  
Post code: 100052