

# 电力建设

ELECTRIC POWER CONSTRUCTION

## 努力超越 追求卓越

### 新起点 新启航

科研资源整合后的中国电力科学研究院将努力

- 成为国际一流的科研和技术咨询机构
- 负责公司核心业务技术支撑和服务工作
- 成为具有国际影响力的质检认证机构
- 成为电网技术标准的主要制定者



国家电网  
STATE GRID

中国电力科学研究院  
CHINA ELECTRIC POWER RESEARCH INSTITUTE

单位：中国电力科学研究院  
地址：北京清河小营东路15号

邮编：100192  
电话：(010) 82812114

传真：(010) 62913126  
网址：www.epri.sgcc.com.cn

ISSN 1000-7229



9 771000 722124  
Vol.33 No.5  
万方数据

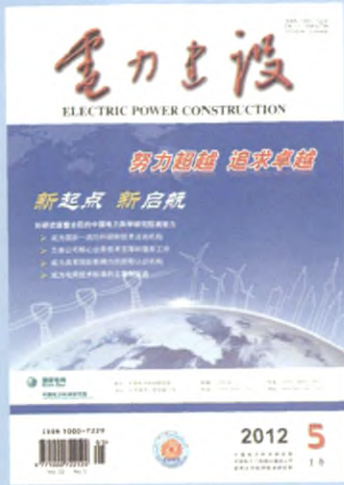


# 2012

# 5

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

主办



1958年创刊(月刊)

# 电力建设

DIANLI JIANSHE

## 目次

### Contents

第33卷 第5期(总第380期) 2012年5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

风浪联合作用下的海上单桩基础风力发电机组动力响应分析

..... 贺广零, 仲政(1)

青海—西藏 ±400 kV 直流联网工程的启停方法设计

..... 刘宝宏, 马为民, 殷威扬(8)

#### 输配电技术

输电线路工程岩石锚杆基础的应用..... 程永锋, 鲁先龙, 郑卫锋(12)

分布式风电场分组可调分散并网方案

..... 王剑, 姚天亮, 郑昕, 杨德洲, 吴兴全(17)

±400 kV 青藏直流联网工程换流站三维数字化移交

..... 梅念, 陈东, 杜晓磊, 杨媛, 王赞, 程炜(21)

±500 kV 团林换流站的自主化设计

..... 张先伟, 冯春业, 邹荣盛, 尹洪江, 王幼军(25)

大容量核电机组接入西北电网适应性分析..... 傅旭, 黄明良(28)

一级降压站用电系统在特高压变电站中的应用..... 查申森, 郑建勇, 胡继军(32)

特高压换流站 500 kV 站用变压器应用 GIL 的连接方案

..... 刘盛, 周志超, 张农, 丁健(37)

智能变电站线缆敷设设计优化..... 况骄庭, 徐建国, 陈晴, 吴亮(41)

绿色变电站的电气设计..... 侯婷(45)

接地网相关接地参数计算与仿真..... 陈春, 李靖, 吴莹, 蒋琼(49)

山区高压输电线路的防雷对策..... 黄会贤, 罗标, 曹云轩, 石孝文(52)

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  
 中国核心期刊遴选数据库收录期刊  
 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

- 燃机房屋面桁架简化模型计算比较……………王勇强, 陈静, 吴建平(56)  
 印度 Sagardighi 电厂小岛运行旁路逻辑优化……………马勇, 朱立彤, 付昶(60)  
 分散控制系统性能测试关键技术……………罗嘉, 朱亚清, 王琦(64)  
 大型燃煤电厂封闭式贮煤场技术性能比较……………谭振云(67)  
 1 036 MW 燃煤机组锅炉制粉系统煤种适应性研究  
 ………………杨博, 林鸿, 孙伟鹏, 林坚辉(71)  
 石子煤正压气力输送系统的开发与应用……………邱生祥(75)

## 设备与材料

- 直流输电线路双柱悬索拉线塔设计……………郭峰, 李晨, 施菁华, 吴启维, 刘玮(78)  
 JG 及 ZGUT 型铁塔防绕击避雷针的应用  
 ………………杨振伟, 周江波, 代晓光, 文晓军, 谢平, 王世洪, 季芳, 陈键, 黄鲁洪(82)

## 运行与管理

- 青藏交直流联网工程物资管理模式及工程实践……………张国, 张敬岷, 毛晓东(86)  
 云广特高压直流阀冷控制保护逻辑的改进……………余荣兴, 张志朝, 刘茂涛, 谢超(90)  
 1 000 MW 超超临界机组汽轮机启动和试运问题分析……………邓小文, 崔振东(93)

## 施工技术

- 高海拔高寒地区输电线路施工环保措施……………陈永贵, 罗布次仁, 次仁尼玛(97)  
 悬吊式插入角钢操平找正方法……………武俊义, 宋岷山, 贾釜, 郎博宇(102)  
 福清核电站常规岛发电机定子吊装方案  
 ………………黄志江, 周立民, 付然, 李庆梅, 宣东海, 王志军(107)

### 期刊基本参数:

CN 11-2583/TM\*1958\*M\*A4\*110\*zh\*P\* ¥ 15.00\*4 000\*27\*2012-05

主 管: 国家电网公司  
 主 办: 中国电力科学研究院  
 中国电力工程顾问集团公司  
 国网北京经济技术研究院

编辑出版:《电力建设》编辑部

主 编: 张文亮

编 辑 部: (010)82812430

广告部经理: 齐 华 (010)58386112

编务、发行: (010)82812429

编辑部地址: 北京清河小营东路 15 号

中国电力科学研究院

邮 编: 100192

广告部地址: 北京市西城区广安门南滨河  
路 33 号

邮 编: 100055

投稿 E-mail: dljs@263.net

网上投稿: www.cepc.com.cn

印 刷: 北京墨阁印刷有限公司

总 发 行: 北京市报刊发行局

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  
CN11-2583/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 Theoretic Study

- Dynamic Response Analysis of Offshore Wind Turbine Systems with Monopile Foundation under Combined Wind & Wave Loads ..... HE Guangling, ZHONG Zheng(1)
- Start-stop Method for Qinghai-Tibet DC Interconnection Project ..... LIU Baohong, MA Weimin, YIN Weiyang(8)

## Transmission and Distribution Technology

- Application of Rock Anchor Foundation in Transmission Line ..... CHENG Yongfeng, LU Xianlong, ZHENG Weifeng(12)
- Group Adjustable Dispersal Grid-connected Scheme for Distribution Wind Farm ..... WANG Jian, YAO Tianliang, ZHENG Xin, YANG Dezhou, WU Xingquan(17)
- Three-Dimensional Digitalization Transfer of Qinghai-Tibet  $\pm 400$  kV DC Interconnection Project ..... MEI Nian, CHEN Dong, DU Xiaolei, YANG Yuan, WANG Zan, CHENG Wei(21)
- Independent Design Features of  $\pm 500$  kV Tuanlin Converter Station ... ZHANG Xianwei, FENG Chunye, ZOU Rongsheng, YIN Hongjiang, WANG Youjun(25)
- Adaptability Analyses of Large-capacity Nuclear Power Units Accessing Northwest Grid ..... Fu Xu, Huang Mingliang(28)
- Application of Primary Step-down Auxiliary Power System in UHV Substation ..... ZHA Shensen, ZHENG Jianyong, HU Jijun(32)
- Connection Scheme of GIL for 500 kV Station-service Transformer in UHV Converter Station ..... LIU Sheng, ZHOU Zhichao, ZHANG Nong, DING Jian(37)
- Design Optimization of Cable Laying in Intelligent Substation ..... KUANG Jiaoting, XU Jianguo, CHEN Qing, WU Liang(41)
- Electrical Design of Green Substation ..... HOU Ting(45)
- Parameters Calculation and Simulation of Grounding Grid ..... CHEN Chun, LI Jing, WU Ying, JIANG Qiong(49)
- Lightning Protection and Renovation of HV Transmission Line in Mountainous Area ..... HUANG Huixian, LUO Biao, CAO Yunxuan, SHI Xiaowen(52)

## Power Generation Technology

- Calculation Comparison of Simplified Model for Gas Turbine Room Roofing's Truss ..... WANG Yongqiang, CHEN Jing, WU Jianping(56)
- Logic Optimization of Bypass System for Island Operation in India Sagardighi Power Plant ..... MA Yong, ZHU Litong, FU Chang(60)
- Performance Test Technique of Distributed Control System ..... LUO Jia, ZHU Yaqing, WANG Qi(64)
- Performance Comparison of Enclosed Coal Yards in Large-scale Coal-fired Power Plant ..... TAN Zhenyun(67)
- Research on Coal Applicability for Pulverizing System in 1 036 MW Coal-fired Units Boiler ..... YANG Bo, LIN Hong, SUN Weipeng, LIN Jianhui(71)
- Development and Application of Positive Pneumatic Mill Reject Conveying System ..... QIU Shengxiang(75)

## Equipment and Material

- Design for Double Column Suspended Guyed Tower in DC Transmission Lines ..... GUO Feng, LI Chen, SHI Jinghua, WU Qiwei, LIU Wei(78)
- Application of Lightning Rod for Shielding Failure Prevention of JG and ZGUT Type Tower ..... YANG Zhenwei, ZHOU Jiangbo, DAI Xiaoguang, WEN Xiaojun, XIE Ping, WANG Shihong, JI Fang, CHEN Jian, HUANG Luhong(82)

## Operation and Management

- Material Management Model and Engineering Practice of Qinghai-Tibet AC/DC Interconnection Project ... ZHANG guo, ZHANG Jingmin, MAO Xiaodong(86)
- Improvement of Valve-cooling Control Protection Logic in Yunnan-Guangdong UHVDC Transmission Project ..... YU Rongxing, ZHANG Zhichao, LIU Maotao, XIE Chao(90)
- Analysis of Problems in Starting-up and Commissioning Process of 1 000 MW Ultra-supercritical Steam Turbine ..... DENG Xiaowen, CUI Zhendong(93)
- Environmental Protection Method for Power Transmission Line Construction in High-altitude Alpine Regions ..... CHEN Yonggui, Luobuciren, Cirenima(97)

## Construction Technology

- Leveling and Alignment Method for Suspended Inserted Angle-steel ..... WU Junyi, SONG Minshan, JIA yin, LANG Boyu (102)
- Hoisting Scheme for Conventional Island Generator Stator in Fuqing Nuclear Power Plant ..... HUANG Zhijiang, ZHOU Limin, FU Ran, LI Qingmei, XUAN Donghai, WANG Zhijun(107)

## ELECTRIC POWER CONSTRUCTION (Monthly) Vol.33 No.5 May 2012

Component Authority: State Grid Corporation of China

Sponsors: China Electric Power Research Institute

China Power Engineering Consulting (Groups) Company

State Power Economic Research Institute

Editor and Publisher: Magazine Publication of ELECTRIC  
POWER CONSTRUCTION

Publication No.: ISSN 1000-7229

Web site: <http://www.cepc.com.cn>

Editor's Tel: 86-10-82812430 E-mail: [djls@263.net](mailto:djls@263.net)

Fax: 86-10-82812429

Advertisement Tel: 86-10-58386112 E-mail: [adjls@263.net](mailto:adjls@263.net)

Fax: 86-10-58386113

Add: Xiaoyingdonglu 15, Qinghe, Beijing, China

Post code: 100192

Add: No.33 Nanbinhelu Rd., Xicheng District, Beijing, P.R. China

Post code: 100055