

俄罗斯《文摘杂志》(AJ)、美国“剑桥科学文摘社网站”收录刊源  
中国期刊全文数据库、《中国核心期刊(遴选)数据库》收录期刊  
中国学术期刊综合评价数据库统计刊源  
RCCSE 中国核心学术期刊(扩展版)

ISSN 1002-1663  
CN 23-1471/TM

# 黑龙江电力

## HEILONGJIANG ELECTRIC POWER



ISSN 1002-1663



9 771002 166139

04> 黑龙江省电机工程学会  
黑龙江省电力科学研究院 主办

2013 2  
Vol.35 No.2

万方数据

# 黑龙江电力

HEILONGJIANG DIANLI

第35卷 第2期(总第198期) 2013年4月

## 编辑委员会

顾 问	王仲奇	梁维燕	黄其励
	郑宝森		
主 任	周安春		
副 主 任	卜劲松	张海彬	
	刘景勤	赵君(常务)	
委 员 (按姓氏笔画为序)			
王凯风	王建元	王建国	王晓弘
刘玉成	关晓辉	曲朝阳	孙福军
李国强	李罡	宋连成	陈永辉
张勇刚	苏盛波	赵建中	徐志明
郭江涛	郭金光	郭慧彬	常征
雷 雨	鞠彦忠		董国兴

## 黑龙江电力

(1979年创刊,双月刊,公开发行)

主 管 单 位:	黑龙江省电力有限公司
主 办 单 位:	黑龙江省电机工程学会 黑龙江省电力科学研究院
编 辑 出 版:	《黑龙江电力》编辑部
地 址:	哈尔滨市香坊区建北街61号
邮 编:	150030
主 编:	郭金光(0451)53682034
副 主 编:	侯世春(0451)53686371
编 辑、编 务 电 话:	(0451)53682035
电 传:	(0451)53682034
连 续 出 版 物 号:	ISSN 1002-1663 CN23-1471/TM
广 告 经 营 许 可 证 号:	2301004040018
国 内 定 价:	8.00 元/期 48.00 元/年
本 刊 网 址:	<a href="http://hljdl.hlj.sgcc.com.cn">http://hljdl.hlj.sgcc.com.cn</a>
E - m a i l:	hljdlbjb@163.com
印 刷:	哈尔滨禹嘉商务印刷有限责任公司
发 行:	哈尔滨市邮政局香坊区支局

## 目 次

### ·专家论坛·

- 基于经验模式分解的风电输出功率预测 ..... 王林川, 陈宪羽(95)  
沿海地区输电铁塔抗风加固研究 ..... 肖琦, 李卓, 郭校龙(100)  
转角塔基础预偏研究 ..... 甘凤林, 赵甲, 胡坤琪, 成印建, 陈波(103)  
基于 ANSYS/PDS 的覆冰荷载下高压输电塔可靠度分析 ..... 刘春城, 胡晓炜, 曹玲(107)

### ·分析与研究·

- 平面高频变压器的设计与仿真 ..... 杨佳乐, 许伯强(111)  
含风电场的电网无功配置方案研究 ..... 沈正元, 初翠平(115)  
电磁轨道炮的电路建模及参数特性分析 ..... 潘娜, 申泽军, 韩学军(120)  
基于 SVM 变压器故障诊断的基本信度分配函数确定方法 ..... 祖文超, 苑津莎, 张卫华(124)  
多年冻土桩基础土体温度场数值分析 ..... 陈学敏, 陈伟华, 徐学燕, 于皓琳(127)  
炉膛出口烟温计算方法的研究 ..... 徐芳, 李宝(130)  
基于用户分类的电动汽车充电站需求预测 ..... 王飞龙, 孙凯航, 李燕青(132)  
电力线路检修安全等级预评估系统的开发 ..... 张述铭, 尤哈旭(135)  
大规模风电并网的电源规划研究 ..... 吴德义(138)  
基于 ANSYS 仿真的干式变压器绕组涡流损耗数值分析 ..... 叶俭, 刘文里, 吴明君, 宫丽娜(143)

### 变压器油箱涡流损耗的三维有限元分析

..... 宫丽娜, 刘文里, 吴明君, 叶俭(147)

### ·经验交流·

- 火电厂凝结水处理系统实时样水温度模糊控制 ..... 尹龙洁(152)  
火力发电厂零功率保护整定计算方法 ..... 林长鹏, 张晓亮, 张宝红(156)  
保证高水分褐煤中速磨制粉系统出力的研究 ..... 任世杰(159)  
变电站作业场所电磁环境分析与评价 ..... 殷晓红, 王立杰, 佟瑶, 张金丽, 张亮(162)  
极寒地区 220 kV 变压器振动测试与分析 ..... 王凤良, 府冬明, 许志铭, 张楚, 金铁风(166)  
光端机发光功率降低引起的保护装置闭锁故障分析 ..... 姜志甫, 龚金茹, 史敬天, 李朝伟(169)  
6 kV F-C 开关爆炸事故原因分析及处理 ..... 李泽财, 荀建伟, 安小军, 鲁毅东(172)  
给水泵再循环阀门无法开启原因的分析及采取措施 ..... 马岩昕, 雷天鹏, 于振辉, 马越, 王芳军, 徐冰(175)  
输电线路工频电磁场监测分析及防护措施 ..... 佟瑶, 纪伟光, 殷晓红, 刘旸(178)  
大跨度闸门双液压缸启闭机的同步控制方法 ..... 王兴隆, 姚丽, 冯庆志, 邢春雨(182)

### ·综述·

- 电力系统无功优化方法综述 ..... 郭经韬, 陈环华, 周俊, 许伟龙(185)  
(本期执行责任编辑:侯世春)

# HEILONGJIANG ELECTRIC POWER

Vol. 35 No. 2 (Ser. 198) Apr. 2013

## Contents

### • Expert Forum •

- Prediction of output wind power based on Empirical Mode Decomposition ..... WANG Linchuan, CHEN Xianyu(95)  
Study on the strengthening of wind - resistant for transmission tower in coastal areas ..... XIAO Qi, LI Zhuo, GUO Xiaolong(100)  
Research of the basic pre - biased value of angle tower ..... GAN Fenglin, ZHAO Jia, HU Kunqi, CHENG Yinjian, CHEN Bo(103)  
Reliable Analysis for Transmission Tower under Ice Load Based on ANSYS/PDS ..... LIU Chuncheng, HU Xiaowei, CAO Ling(107)

### • Analysis and Research •

- Design and simulation of planar high - frequency transformer ..... YANG Jiale, XUBOqiang(111)  
Research on reactive power configuration for power network with wind farm ..... SHEN Zhengyuan, CHU Cuiping(115)  
Circuit modeling and parameter sensitivity analysis of electromagnetic rail gun system ..... PAN Na, SHEN Zejun, HAN Xuejun(120)  
Determining method for reliability distribution function of transformer fault diagnosis based on SVM ..... ZU Wenchao, YUAN Jinsha, ZHANG Weihua(124)  
Numerical analysis of permafrost soil temperature field of pile foundation ..... CHEN Xuemin, CHEN Weihua, XU Xueyan, YU Haolin(127)  
Research on the calculation of flue gas temperature at the furnace exit ..... XU Fang, LI Bao(130)  
Demand forecast of electric vehicle charging stations based on customer classification ..... WANG Feilong, SUN Kaihang, LI Yanqing(132)  
Development of pre - assessment system for powerline maintenance security level ..... ZHANG Shuming, YOU Hanxu(135)  
Study on generation expansion planning of large - scale wind power integration ..... WU Deyi(138)  
Numerical analysis of winding eddy current loss of dry - type transformer based on ANSYS simulation ..... YE Jian, LIU Wenli, WU Mingjun, GONG Lina(143)  
3D finite element analysis of eddy current loss in transformer tank ..... GONG Lina, LIU Wenli, WU Mingjun, YE Jian(147)

### • Exchange of Experience •

- Fuzzy control of temperature of real - time water sample in condensate polishing system for thermal power plant ..... YIN Longjie(152)  
Setting calculation of zero - power protection for thermal power plant ..... LIN Changpeng, ZHANG Xiaoliang, ZHANG Baohong(156)  
Study on how to guarantee the output of medium - speed pulverizing system with high - moisture lignite ..... REN Shijie(159)  
Analysis and evaluation of electromagnetic environment of substation workplace ..... YIN Xiaohong, WANG Lijie, TONG Yao, ZHANG Jinli, ZHANG Liang(162)  
Measurement and analysis of 220 kV transformer vibration in extremely cold region ..... WANG Fengliang, FU Dongming, XU Zhiming, ZHANG Chu, JIN Yifeng(166)  
Analysis of relay protection block caused by power reduction of optical terminal failure ..... JIANG Zhifu, GONG Jinru, SHI Jingtian, LI Chaowei(169)  
Reason analysis and treatment of explosion of 6 kV F - C switch ..... LI Zecai, GOU Jianwei, AN Xiaojun, LU Yidong(172)  
Reason analysis and countermeasures of feed water pump recirculation valve failing to open ..... MA Yanxin, LEI Tianpeng, YU Zhenhui, MA Yue, WANG Fangjun, XU Bing(175)  
Monitoring analysis and protective measures of power frequency electromagnetic field in transmission line ..... TONG Yao, JI Weiguang, YIN Xiaohong, LIU Yang(178)  
Synchronous control method of double hydraulic cylinders hoist for large span steel gate ..... WANG Xinglong, YAO Li, FENG Qingzhi, XING Chunyu(182)

### • Overview •

- Overview of reactive power optimization for Electric power system ..... GUO Jingtao, CHEN Jinghua, ZHOU Jun, XU Weilong(185)

# HEILONGJIANG ELECTRIC POWER

( Started in 1979 , Bimonthly )

**Competent Authorities:** Heilongjiang Electric Power Co. , Ltd

**Editor & Publisher:** Editorial Department of HEILONGJIANG ELECTRIC  
POWER

**Sponsor:** Heilongjiang Society of Electrical Engineering

**Address:** 61 Jianbei Street, Xiangfang District, Harbin 150030, China

Heilongjiang Electric Power Research Institute

( Tel. 86 - 451 - 53682034 )

**Editor - in - Chief:** GUO Jingguang

**Distributed Abroad:** China International Book Trading Corporation  
( Guoji Shudian ) P. O. Box 399 , Beijing, China

**Publication Number:** ISSN 1002 - 1663