

电力工程技术

ELECTRIC POWER ENGINEERING TECHNOLOGY

张北国家风光储输示范工程

QK1710797



ISSN 2096-3203



9 772096 320171

万方数据

国网江苏省电力公司
江苏省电机工程学会 主办

3
2017

第36卷 第3期 总第173期

电力工程技术

DIANLI GONGCHENG JISHU

第36卷 第3期(总第173期)

2017年5月28日出版

《电力工程技术》 编辑委员会

顾问 陈维江 郑健超 严陆光
王锡凡 黄其励 薛禹胜
韩英铎 李立涅 余贻鑫
刘吉臻 罗 安 尹积军
陈 刚

主任委员 沈国荣
副主任委员 胡敏强 金保昇 鞠 平
孙玉坤 王海林 蒯狄正
崔恒志 许海清 李 群
陈松林

委员 (以姓氏笔画为序)
于继来 卫志农 文劲宇
王 磊 王伟胜 王成山
王秀丽 王恩荣 王黎明
叶 辉 田 杰 刘 东
刘玉田 刘国海 刘涤尘
江 林 严 胜 吴 峰
张乔根 张保会 李 力
李 强 李红斌 李琼慧
李碧君 汤 奕 杨晓梅
肖湘宁 邹 云 陈 昊
陈 杰 陈伟根 周 波
周克毅 欧开健 姚建国
荆 平 费益军 赵成勇
赵剑锋 赵健康 郝思鹏
夏成军 徐 政 殷明慧
高小涛 梁 睿 章述汉
黄学良 黄浩声 龚雁峰
程 明 蒋 平 谢 明
管 霖

主 编 李 群
副 主 编 薛一如

目 次

专论与综述

- 发电机组一次调频在线测试与AGC性能考核系统设计
..... 徐春雷,徐 瑞,仇晨光,等(1)
- 基于PSModel的江苏电网机电-电磁混合仿真
..... 金 梦,李修金,刘一丹,等(7)
- 含大规模风电的互联系统联络线随机功率波动幅值估计
..... 吴俊利,叶承晋,龙厚印(12)

电力电子技术

- 五相双绕组感应发电机励磁控制系统硬件设计与实现
..... 潘子昊,王思齐,蒋志鹏,等(17)
- SSTS与DVR的协调控制策略
..... 张宸宇,史明明,陈 兵,等(22)
- 一种提高系统稳定性的静止同步串联补偿器控制策略
..... 朱鑫要,赵静波,周 前,等(28)

电网技术

- 机组组合问题的仿射可调整鲁棒优化模型与算法
..... 李利利,丁 恰,涂孟夫,等(33)
- ± 500 kV多端柔性直流输电系统监视功能设计
..... 庄卫金,王 艳,孙名扬,等(38)
- 面向能源互联网的电力-通信联合仿真平台设计
..... 宋晓健,喻 洁,张俊芳,等(44)
- 面向储能电站调度的光储发电系统运行优化策略研究
..... 张国玉,洪 超,陈杜琳,等(50)
- 考虑多安全性约束的风电场穿透功率极限研究
..... 王深哲,高 山,尤国伟,等(57)

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源期刊
中国期刊全文数据库全文收录期刊
中文科技期刊数据库收录期刊
《CAJ-CD规范》执行优秀期刊
(双月刊)

高压开关柜局部放电声-电联合定位方法研究
..... 霍 天,吴振升,桂俊峰(62)
基于FPGA的多通道行波高速采集录波系统设计
..... 赵玉灿,李 彦,陈玉林,等(67)
基于通用保护模型的保护操作校核系统的研究
..... 祁 忠,华煌圣,董传燕,等(71)
独立局域电网三道防线建设方案分析
..... 夏彦辉,董 宸,孙 丹,等(76)
紧急切负荷网荷互动终端设计与实现
..... 陆玉军,李 澄,陈 颢,等(82)
峰谷电价下居民用电聚合响应特性分析
..... 林启开,王 珂,余 昆,等(88)
变电站用RTV涂料自动喷涂装备研制
..... 王铭民,许建刚,杨小平,等(94)

运行分析

一起距离保护误动事例分析以及解决方案
..... 沈 军,张洪喜,王 忠,等(100)
主变储油柜缺陷导致的油位异常分析及处理
..... 罗 恒,史秋芸,黄 芬,等(105)
一起110 kV CVT内部故障引起母线电压异常分析及处理
..... 赵 森(110)

发电技术

燃煤锅炉煤质指标耗差分析方法研究
..... 方 超(115)
旋流燃烧锅炉低NO_x改造后结渣分析与运行调整
..... 靖东平(120)

电力工程技术

(原刊名《江苏电机工程》)

主管单位: 国网江苏省电力公司
主办单位: 国网江苏省电力公司
江苏省电机工程学会
编辑出版: 《电力工程技术》编辑部
编辑部主任: 江 林
值班编辑: 陈 娜
地 址: 南京市江宁区帕威尔路1号
邮 政 编 码: 211103
电 话: (025)86558553(编辑)
(025)86558020(编务)
(025)86558020(广告)
传 真: (025)86558020
投稿网址: www.epet-info.com
电子信箱: jsdj@chinajournal.net.cn
创刊时间: 1982年
发行范围: 公 开
国内发行: 南京邮政局
邮 发 代 号: 28-305
国内定价: 26.00元
订 阅: 全国各地邮政局(所)
印 刷: 南京电力印刷厂
广告发布登记编号: 广登 320000000009
中国标准连续出版物号: ISSN 2096-3203
CN 32-1866/TM

封面简介:

张北国家风光储输示范工程位于河北省张家口市张北县,是目前世界上规模最大、综合利用水平最高的集风力发电、光伏发电、储能系统、智能输电“四位一体”的新能源综合示范项目。工程一期于2011年12月底建成投产发电,建设规模为风电100 MW、光伏发电40 MW、储能20 MW;二期于2014年12月底建成调试,建设规模为风电400 MW、光伏发电60 MW、储能50 MW。
该工程建立了完整的风光储联合发电核心技术体系,实现了风储联合、光储联合和风光储联合等七种发电运行方式的自动组态、智能优化和平滑切换,使风光储输出的电力可控、可调,充分发挥了电网友好型新能源电站的示范作用。其成功投产为解决新能源大规模集中开发难以控制、难以调度等难题贡献了“中国智慧”。

CONTENTS

Thesis and Summary

- Evaluation System Design of Online Test of Primary Frequency Regulation and AGC Performance for Generator Unit
..... XU Chunlei, XU Rui, QIU Chenguang, et al.(1)
- Electromechanical-electromagnetic Hybrid Simulation of Jiangsu Power Grid Using PSModel
..... JIN Meng, LI Xiujin, LIU Yidan, et al.(7)
- Amplitude Estimation of Tie-line Stochastic Power Fluctuation for Interconnection Power System with Large-scale Penetrated Wind Power
..... WU Junli, YE Chengjin, LONG Houyin(12)

Power Electronics

- Hardware Design and Realization of Excitation Control System for Five-phase Dual Stator Winding Induction Generator
..... PAN Zihao, WANG Siqi, JIANG Zhipeng, et al.(17)
- Coordinated Control Strategy of SSTs and DVR ZHANG Chenyu, SHI Mingming, CHEN Bing, et al.(22)
- Control Strategy of Static Synchronous Series Compensator to Improve Power System Stability
..... ZHU Xinyao, ZHAO Jingbo, ZHOU Qian, et al.(28)

Power Grid Technology

- Affinely Adjustable Robust Optimization Model and Algorithm for Unit Commitment Problem
..... LI Lili, DING Qia, TU Mengfu, et al.(33)
- Monitoring Solutions for a ± 500 kV Multi-terminal VSC-HVDC Transmission System
..... ZHUANG Weijin, WANG Yan, SUN Mingyang, et al.(38)
- Design of Power Communication Simulation Platform for Energy Internet SONG Xiaojian, YU Jie, ZHANG Junfang, et al.(44)
- Operation Optimization of Photovoltaic-energy Storage Hybrid System Based on Scheduling of Battery Energy Storage System
..... ZHANG Guoyu, HONG Chao, CHEN Dulin, et al.(50)
- Wind Penetration Limitation Research Considered Multiple Security Constraints
..... WANG Shenzhe, GAO Shan, YOU Guowei, et al.(57)
- Acoustic-electric Joint Localization Method of PD in High Voltage Switch Cabinet ... HUO Tian, WU Zhensheng, GUI Junfeng(62)
- High Speed Acquisition and Recording System Design for Multi-channel Traveling Wave Based on FPGA
..... ZHAO Yucan, LI Yan, CHEN Yulin, et al.(67)
- Research of Relay Operation Verification Based on General Protection Model
..... QI Zhong, HUA Huangsheng, DONG chuanyan, et al.(71)
- Analysis on Construction Scheme of Three Defense Lines for Independent Local Power Grid
..... XIA Yanhui, DONG Chen, SUN Dan, et al.(76)
- Design and Implementation of User Terminal Unit for Emergency Load Shedding LU Yujun, LI Cheng, CHEN Hao, et al.(82)
- Analysis on the Polymeric Response Characteristics of Residents Under the Peak and Valley Electricity Price
..... LIN Qikai, WANG Ke, YU Kun, et al.(88)
- Automatic Spraying Equipment Research of RTV on Substation WANG Mingmin, XU Jiangang, YANG Xiaoping, et al.(94)

Operation Analysis

- Analysis and Solution of a Distance Protection Mal-operation Case SHEN Jun, ZHANG Hongxi, WANG Zhong, et al.(100)
- Analysis and Treatment of Oil Level Abnormality Caused by Defects in Main Transformers
..... LUO Heng, SHI Qiuyun, HUANG Fen, et al.(105)
- Analysis and Treatment of Abnormal Bus Voltage Caused by Internal Fault of 110 kV Capacitor Voltage Transformer
..... ZHAO Miao(110)

Generation Technology

- A Method for Energy-loss Analysis in Coal-quality Index for Coal-fired Boilers FANG Chao(115)
- Analysis and Operation Adjustment for Slagging After Low NO_x Combustion Retrofit of Boiler with Swirl Burner
..... JING Dongping(120)

Electric Power Engineering Technology (Bimonthly)

Web Site www.epet-info.com

Competent Authorities State Grid Jiangsu Electric Power Company

E-mail jsdj@chinajournal.net.cn

Sponsor State Grid Jiangsu Electric Power Company

Tel (025) 86558553, 86558020

Jiangsu Society of Electrical Engineering

Fax (025) 86558020

Editor and Publisher Editorial Department of Electric Power Engineering Technology

Publication Number ISSN 2096-3203

Address No.1 Power Road, Jiangning District, Nanjing, China

Post Code 211103



智能变电站整体解决方案

方案概述

南瑞继保具备完整的智能变电站一、二次数字化设备集成能力，在高可靠智能一次设备、网络数据传输、采样同步技术、系统优化集成及智能化高级应用等方面具有突出的技术优势，近千座智能变电站的成功实施表明，南瑞继保智能站整体解决方案充分发挥了智能站先进、可靠、集成的优势，提高了变电站运维管理水平，为提升智能电网运行水平提供了有力支撑。

智能化产品

- 全光学/电子式互感器--基于光学原理和数字化传输的互感器合并单元--将电子式互感器的数字信号合并同步后分发给间隔层设备
- 智能终端--采集一次设备的状态通过过程层网络传输至间隔层设备，同时接收间隔层设备的分合闸命令对一次设备进行操作
- 智能汇控柜--实现智能汇控装置、保护测控装置的就地安装，优化一次设备的控制回路，提供一体化的保护测控及GIS智能汇控解决方案
- 在线监测装置--作为智能组件的主IED 独立或协同实现一次主设备的在线监测
- 保护测控装置--基于IEC61850 的二次保护测控系统
- 监控系统--满足IEC61850要求、包含完整高级应用功能的智能化监控系统

南京南瑞继保电气有限公司
南京南瑞继保工程技术有限公司

南京江宁区苏源大道69号 邮编：211102
网址：www.nrec.com

电话：025-87178911 52107703
传真：025-52100511 87178997