

江苏电机工程

JIANGSU ELECTRICAL ENGINEERING

统一潮流控制器重大科技示范工程
——南京220 kV铁北变电站



6

ISSN 1009-0665



江苏省电力公司 主办
江苏省电机工程学会

2015

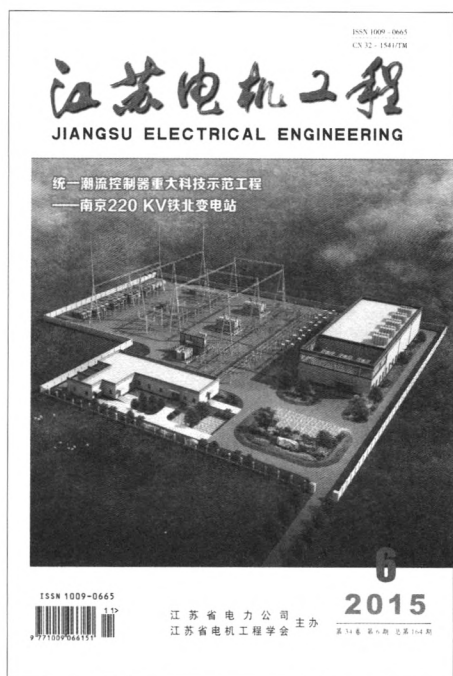
第34卷 第6期 总第164期

江苏电机工程

JIANGSU DIANJI GONGCHENG

第 34 卷 第 6 期(总第 164 期)

2015 年 11 月 28 日出版(卷终)



《江苏电机工程》 编辑委员会

顾 问 张凤祥 郑健超 严陆光
尹积军 黄其励 薛禹胜
张 龙 陈 刚

主任委员 沈国荣

副主任委员 鞠 平 王海林 李 群
蒯狄正

委 员 袁晓辉 黄学良 李晓慧
张兴华 吴军基 张官元
王作民 费益军 陈云仑
莫建益 薛一如 叶 辉

主 编 薛一如

统一潮流控制器技术应用专刊

目 次

规划设计

- 南京 UPFC 工程控制保护系统架构与配置研究
..... 鲁 江,秦 健,潘 磊,等(1)
- 统一潮流控制器保护功能配置研究
..... 姜崇学,戴 阳,王 莹,等(6)
- UPFC 附加阻尼控制器设计研究
..... 宋鹏程,甄宏宁,王震泉,等(10)
- UPFC 串联换流器交叉耦合控制系统设计
..... 李 杰,周志成,刘黎明,等(14)
- 南京西环网装设 UPFC 装置的主设备容量优化选择
..... 甄宏宁,梁志瑞,王 莹,等(18)

仿真分析

- 基于粒子群算法的 MMC-UPFC 参数优化
..... 林子杰,刘建坤,陈 静,等(23)
- UPFC 的潮流和机电暂态仿真模型研究
..... 李海峰,侯俊贤,王 毅,等(27)
- 计及统一潮流控制器的电网随机潮流计算方法
..... 张宁宇,周 前,胡昊明,等(32)

运行控制

- 南京 UPFC 工程运行方式
..... 凌 峰,秦 健,戴 阳,等(36)

[期刊基本参数] CN32-1541/TM * 1982 * b * A4 * 84 * zh * P * ¥16.00 * 6000 * 19 * 2015-11

江苏省一级期刊

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)

模块化多电平技术在电力系统中的应用前景分析	
..... 季振东,赵剑锋(41)	
含统一潮流控制器的系统控制策略研究	
..... 蔡 晖,祁万春,黄俊辉,等(46)	
LCC-FMMC 型混合直流输电系统的潮流反转控制策略	
..... 许 烽,宣晓华,黄晓明,等(51)	
南京西环网 UPFC 保护系统及配合策略	
..... 林金娇,李 鹏,孔祥平,等(56)	

安装试验

统一潮流控制器阀厅微正压环境的建立和管理策略	
..... 刘瑜俊,柏 彬,朱海峰,等(61)	
串联变压器现场局部放电试验探讨	
..... 孙 雷,周 健,张 宇(65)	

电网关联技术

大型厂矿局部电网振荡影响因素的研究与分析	
..... 周荣玲,陈 谦,鞠 平,等(70)	
智能变电站二次系统厂内联调的项目管理改进	
..... 吴 峻,万洛飞,吴崇昊(74)	
雾霾对光伏发电量的影响分析	
..... 倪春花,李弘毅,吴在军(77)	
基于关联度分析的电网可靠性指标评价	
..... 吴 骏,李 珉,惠 峻(82)	

广告索引 (40)

江苏电机工程

主管单位:江苏省电力公司
主办单位:江苏省电力公司
江苏省电机工程学会
编辑出版:《江苏电机工程》编辑部
地址:南京市江宁区帕威尔路1号
邮政编码:211103
电 话:(025)86558772(主编)
(025)86556860(编辑)
(025)86558020(编务)
(025)86558020(广告)
网 内:954296903,954296927
传 真:(025)86558020
电子信箱:jsdj@chinajournal.net.cn(电网系统外)
jee@js.sgcc.com.cn(电网系统内)
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:16.00元
订 阅:全国各地邮政局(所)
印 刷:南京电力印刷厂
广告经营许可证号:3200004000534
中国标准连续出版物号:ISSN 1009-0665
CN 32-1541/TM

封面简介:

南京 220 kV 西环网统一潮流控制器 (UPFC)重大科技示范工程,位于南京市栖霞区 220 kV 铁北变电站内,是我国首个、也是世界上第一个基于模块化多电平(MMC)技术的 UPFC 工程。工程设置一组并联换流器、两组串联换流器,采用背靠背方式连接,分别经并联变压器连接至变电站母线、经串联变压器连接至 220 kV 晓庄至铁北双线,输出有功功率—40~40 MW,无功功率—60~60 Mvar。工程占地面积 8400 m²,由阀厅区和户外设备区组成。

该工程由我国自主设计、研发和建设,将于 2015 年底投运。该工程的建设运行,将解决南京西环网地区长期存在的潮流分布不均、供电能力不足的问题,为高密度城市化地区电网采用智能输电技术提升供电能力起到示范作用。

CONTENTS

Planning and Design

Study on Architecture and Configuration for Control and Protection System of Nanjing UPFC Project	LU Jiang, QIN Jian, PAN Lei, et al.(1)
Research on Protection Function Deployment for UPFC Device	JIANG Chongxue, DAI Yang, WANG Ying, et al.(6)
Parameters Tuning for UPFC Auxiliary Damping Controller	SONG Pengcheng, ZHEN Hongning, WANG Zhenquan, et al.(10)
Design of Cross-coupling Control System for UPFC Series Converter	LI Jie, ZHOU Zhicheng, LIU Liming, et al.(14)
The Optimal Capacity Selection of UPFC Installed in Nanjing 220 kV Western Power Grid	ZHEN Hongning, LIANG Zhirui, WANG Ying, et al.(18)

Simulation Analysis

A PSO Algorithm based Approach for Optimizing MMC-UPFC Control System Parameters	LIN Zijie, LIU Jiankun, CHEN Jing, et al.(23)
The UPFC Model Study in Power System Power-flow and Electro-mechanic Transient Simulation	LI Haifeng, HOU Junxian, WANG Yi, et al.(27)
A Probabilistic Load Flow Algorithm Considering UPFC	ZHANG Ningyu, ZHOU Qian, HU Haoming, et al.(32)

Operation Control

The Operation Modes for Nanjing UPFC Project	LING Feng, QIN Jiang, DAI Yang, et al.(36)
Prospect Analysis of Modular Multilevel Technology in Power System	JI Zhendong, ZHAO Jianfeng(41)
Research on the Control Strategy in UPFC-connected Power Systems	CAI Hui, QI Wanchun, HUANG Junhui, et al.(46)
Power Flow Reversal Control Strategy for the Hybrid HVDC System Based on LCC and FMMC	XU Feng, XUAN Xiaohua, HUANG Xiaoming, et al.(51)
The UPFC Protection System Configuration and Action Strategy in Nanjing Western Power Grid	LIN Jinjiao, LI Peng, KONG Xiangping, et al.(56)

Installation Test

Establishment and Management Strategy of the Micro-positive Pressure in the Valve Hall of UPFC	LIU Yujun, BAI Bin, ZHU Haifeng, et al.(61)
Discussion on Site Partial Discharge Test of Series Transformers	SUN Lei, ZHOU Jian, ZHANG Yu(65)

Power Grid Correlation Technology

Research and Analysis for the Factors of Local Oscillation of the Electric Network of Large-sized Mine	ZHOU Rongling, CHEN Qian, JU Ping, et al.(70)
Project Management Improvement on the Commission of Intelligent Substation's Secondary Systems	WU Jun, WAN Luofei, WU Chonghao(74)
Impact Analysis of Haze on Photovoltaic System's Power Generation	NI Chunhua, LI Hongyi, WU Zaijun(77)
Network Reliability Evaluation Based on Association Analysis	WU Jun, LI Min, HUI Jun(82)

NARI 国电南瑞

国电南瑞 永远是您可信赖的朋友

国电南瑞

开发岸电系统在南京龙潭港区 投运

2015年9月29日10时，“德锦7号”、“集海之明号”两艘船舶在南京龙潭港接入岸基供电系统，船舶辅机关闭，柴油发电机轰鸣噪音消失。

国电南瑞岸基供电系统首次运用于长江流域大型集装箱码头，实现了船舶靠岸期间的电能替代，大幅减少港口噪声污染，节能环保效益明显，对低碳、绿色、智慧港口建设具有示范意义。近年来，国电南瑞还承担了江苏盐城内河码头、靖江沿江港口、无锡水上服务区、宿迁内河码头岸电系统项目的建设，取得了良好的经济效益和社会效益。

国电南瑞科技股份有限公司
NARI TECHNOLOGY CO., LTD.

地址：江苏省南京市江宁区诚信大道19号 邮编：211106 电话：800-8289-822 E-mail: qm@sgepri.sgcc.com.cn <http://www.naritech.cn>

万方数据 国家标准刊号 ISSN 1009-0665
CN 32-1541 / TM

邮发代号：28-305

国内定价：16.00 元