

# 电力系统通信

DIANLI XITONG TONGXIN 1977年创刊

## 《电力系统通信》

编辑委员会

名誉主任委员 张志厚

主任委员 丁道齐

副主任委员

刘建明 李新祥

曹汝滨 辛耀中

曹惠彬(常务)

委员 (按姓氏笔画为序)

于锡古 孔明科 王永利

王庆铸 王钟灵 王继业

尹军 龙春光 叶大革

吕文 齐建群 孙时钦

孙荣久 孙德夫 孙德栋

许俊现 向光辉 阮民伟

陈鹤平 何志江 李树辰

李顺 李斌 宋璇坤

杨坤丽 张玉胜 张官元

张晋宝 张强 金生明

金志民 金李莎 林杨

林嵩 罗滨 孟鸣岐

郑晓东 郭维莹 顾永正

高强 贾小铁 秦国屏

殷步强 黄泽波 舒长生

喻洪辉 鲍捷 蔡斌

主编 曹惠彬

副主编 郭维莹(常务)

朱新佳

## 目次

### ● 特别推荐

应急通信发展现状和技术手段分析 王海涛 (1)

### ● 网络建设

电力时钟同步网建设及应用的思考  
汪洋,伍小波,赵宏波,陈喆,滕玲,卢利峰 (7)

同步网在电力通信系统中的应用及探讨 吴江 (13)

国家电网调度数据网建设方案研究  
刘丽榕,王玉东,肖智宏,刘颖,闫培丽,辛培哲 (18)

异地多点备份调度网建设探讨 郭莹 (22)

电力通信信息化系统建设思路的探讨 高鹏,王萍萍 (26)

### ● 研发应用

电力系统铷原子频标单元的设计与实现  
黄杰,丁鼎,李万林,何迎利,焦群 (30)

布里渊分布式光纤传感技术的分类及发展 李晓娟,杨志 (35)

WiMAX 802.16e 系统测试及其在中低压配电网的应用  
陈宝仁,吕为,周建勇 (40)

红外成像测温视频监控系统的應用 徐雄文,田海 (45)

传输网管服务器负载率计算方法探讨 王世文,张勇,刘丽敏 (48)

电力 GPON 系统的可行性研究 张振良,仇英辉 (51)

### ● 运维管理

电力光缆故障智能诊断与管理系統 张刚,叶君华 (56)

避免 OPGW 遭受雷击改进架设方法的建议 杨自强,刘建农 (61)

# 本期导读

[特别推荐]在突如其来的自然灾害和公共突发事件面前,常规的通信手段往往无法满足通信需求,应急通信就是在这些紧急情况下提供的通信机制。推荐的文章应急通信的发展现状和技术手段分析,介绍了应急通信的基本概念、内涵和特点,阐述了应急通信的研究和国内外发展现状。

[网络建设]时钟同步网对电力通信网起着重要的支撑作用,栏目介绍了电力时钟同步网建设及应用的思考,分析总结了规划设计时钟同步网时需要注意的一系列问题,探讨了同步网在电力通信系统中的应用及解决方案。分析和探讨了异地多点备份调度网建设,以及国家电网调度数据网第二平面建设方案。

[研发应用]光纤通信已经逐步成为了电力系统通信的主要方式,栏目介绍了布里渊分布式光纤传感技术的分类及发展,以及SDH和WDM光纤技术在电力系统通信中的应用与对比分析。铷原子频标单元为电力通信网络提供高精度的时钟信号,这里介绍了电力系统铷原子频标单元的设计与实现。探讨了传输网管服务器负载率计算方法,以及电力GPON系统的可行性研究。

[运维管理]电力光缆的安全可靠运行已成为支撑电网安全运行的重要因素之一,栏目介绍了电力光缆故障智能诊断与管理系统,以及避免OPGW光缆遭受雷击改进架方法的建议。探讨和分析了ADSS非常规金具设计与应用,以及备品备件管理系统及其在电力通信的应用。

[智能通信]无线智能网与软交换的互通和融合必将极大地丰富移动网络业务,栏目介绍了无线智能网与NGN的融合技术的研究。电力线宽带通信是实现电网与电信网、广播电视网、互联网有机融合的有效手段,这里介绍了面向智能电网的电力线宽带通信性能测试与分析。

## ADSS非常规金具设计与应用的探讨

潘齐旺,王德锋,黄更佳,马凌云,吴赞 (64)

备品备件管理系统及其在电力通信的应用 彭珍 (67)

## ●智能通信

无线智能网与NGN的融合技术研究 张子红 (72)

面向智能电网的电力线宽带通信性能测试 郑蓉蓉,刘识 (76)

## ●资讯服务

中国电机工程学会电力通信专委会成立20周年庆典活动

作品征集通知 (16)

重庆率先发布省级“十二五”电网智能化规划 (17)

重庆首台光纤测温变压器投入运行 (25)

北京城区智能电网调度技术支持系统通过国家电网公司验收 (29)

中国电机工程学会电力通信专委会第八届学术会议征文通知 (34)

工信部将从五个方面培育物联网 (44)

中新天津生态城电网智能营业厅开建 (55)

## ●广告索引

沈阳帝信通信电子工程有限公司

封面

上海光域通讯技术有限公司

封二

深圳键桥通讯技术股份有限公司

前插首页

《电力系统通信》2011年广告价目表

封三

南京南瑞集团公司营销分公司

封底

万方数据

第32卷第2期

(总第220期)

2011年2月10日出版

中国电力报刊协会

优秀电力期刊

中国学术期刊(光盘版)

收录期刊

中国核心期刊(遴选)

数据库收录期刊

《电力系统通信》

(月刊)

主管单位 国家电网公司

主办单位 国网信息通信有限公司

协办单位 中国电机工程学会

电力通信专业委员会

编辑出版 期刊会展中心

编辑部 张子龙 张京娜 李锐

广告 杜立石

发行 边宁

美编 万思宇

地址 北京白广路二条1号

邮编 100761

电话 010-63416103 (编辑部)

010-63416122

010-63414892 (广告部)

010-63413043 (发行部)

传真 010-63415369

网址 www.powertelecom.com.cn

投稿邮箱 dlxtx@263.net.cn

印刷 精美彩色印刷有限公司

总发行 北京市报刊发行局

订购 全国各地邮电局

定价 每期12元,全年144元

邮发代号 82-910

广告经营 京宣工商广字第8004号

许可证号

刊号 ISSN 1005-7641

CN 11-4840/TK

# TELECOMMUNICATIONS FOR ELECTRIC POWER SYSTEM (Monthly)

No.2, Vol.32 (Ser.No.220)

Feb.10,2011

---

## CONTENTS

### ***Especially Recommended***

Analysis on Current Status of Emergency Communication and Its Technical Means ..... *WANG Hai-tao*(1)

### ***Network Construction***

Construction and Application of Digital Synchronizing Network in Power Grid  
..... *WANG Yang, WU Xiao-bo, ZHAO Hong-bo, CHEN Zhe, TENG Ling, LU Li-feng*(7)  
Discussion on the Application of Synchronization Network in Power System ..... *WU Jiang*(13)  
Discuss on the Construction Scheme of Power Dispatching Data Network  
..... *LIU Li-rong, WANG Yu-dong, XIAO Zhi-hong, LIU Ying, YAN Pei-li, XIN Pei-zhe*(18)  
Discussion on the Construction of Remote Multi-Points Backup in Power Communication network ..... *GUO Ying*(22)  
Discuss on the Construction of Power Information and Telecommunication System ..... *GAO Peng, WANG Ping-ping*(26)

### ***R & D Applications***

Design and Implementation of Rubidium Atom Frequency Unit for Power System  
..... *HUANG Jie, DING Ding, LI Wan-lin, HE Ying-li, JIAO Qun*(30)  
Classifications and Development of Brillouin Distributed Optical Fiber Sensing Technology ..... *LI Xiao-juan, YANG Zhi*(35)  
The Test of WiMAX 802.16e System and Its Application in Low-Medium Voltage Power Distribution Network  
..... *CHEN Bao-ren, LV Wei, ZHOU Jian-yong*(40)  
Discussion on the temperature monitoring system of remote full field infrared imaging in substations  
..... *XU Xiong-wen, TIAN Hai*(45)  
Research on Load Rate Calculation Method of Transmission Network Management Servers  
..... *WANG Shi-wen, ZHANG Yong, LIU Li-min*(48)  
The feasibility study of GPON in power system ..... *ZHANG Zhen-liang, QIU Ying-hui*(51)

### ***Operation and Maintenance Management***

Intelligent Fault Diagnosis and Management System for Power Optical Cables ..... *ZHANG Gang*(56)  
Discussion on Anti-Lighting Installation Methods of OPGW Cable ..... *YANG Zi-qiang, LIU Jian-nong*(61)  
Discussion about Unconventional Fittings Design and Application for ADSS  
..... *PAN Qi-wang, WANG De-feng, HUANG Geng-jia, MA Ling-yun, WU Zan*(64)  
Spare Pars Management System and Its Application in Power Communication Network ..... *PENG Zhen*(67)

### ***Intelligent Communications***

Convergence in Wireless Intelligent Network and Next Generation Network ..... *ZHANG Zi-hong*(72)  
Performance Test and Analysis on Broadband Power Line Communication for Smart Grid ... *ZHENG Rong-rong, LIU Shi*(76)

---

**Administrator:** State Grid Corporation of China  
**Sponsor:** State Grid Information & Telecommunication Co, Ltd  
**Publisher:** Magazine & Exhibition Center  
(Beijing 100761, China)  
**Tel:** 86-10-63415469, 63416103

**Fax:** 86-10-63415369  
**Web Site:** <http://www.powertelecom.com.cn>  
**E-mail:** dlxtx@263.net.cn  
**Editor in Chief:** CAO Hui-bin  
**Publication Number:** ISSN 1005-7641