



# 農村電氣化



万方数据

# 农村电气化

刊名题字

李鹏

主管

中国科学技术协会

主办

中国电机工程学会

编辑出版

北京国宇出版有限公司

中国标准连续出版物号

ISSN 1003-0867

CN 11-2181/TM

CODEN 代码

NODIEE

出版日期

每月10日

地址

北京市南蜂窝路5号

邮编

100055

网址

http://www.chinarein.com

编委会名誉主任委员

郑宝森

编委会主任委员

路书军

编委会副主任委员

孙吉昌 张莲瑛 林铭山

吴云喜 陈小良 周建方

张薛鸿 陈坚 盛万兴

丁孝华 王立地 王自军

元伟 戈立军 孔繁钢

艾闯 宁昕 冯晋

刘东 刘伟 刘建华

汤克艰 杜松怀 李氏

李斌 李江涛 李建锦

李瑞生 李震宇 何锐

汪发明 邱明泉 宋连峻

张思源 伊有福 陈俊章

陈振宇 沈广 范伟

欧阳亚平 岳红权 岳梦华

周开保 赵振宇 顾联军

黄震宇 黄燕 常俊祥

蔡丽华 蔡冠中 缪学文

谭跃凯 潘力志 潘继雄

薄博

总经理兼总编

顾联军

主编

盛万兴 耿立宏

副主编

袁航

编辑

张峰亮 刘艳玲

美编

周一鹏

编辑部电话

010-63123091/2

926523091/2(系统)

邮箱

ncdqh@csre.org.cn

投稿

http://ncdh.cbpt.cnki.net

QQ交流群

35863746

发行部

010-63123085/6/7

926523085/6/7(系统)

广告部

010-63123056 926523056(系统)

印刷

北京盛通印刷股份有限公司

广告经营许可证号

京西工商广字第8205号

户名

北京国宇出版有限公司

开户行

工行北京会城门支行

账号

0200 0414 0920 1503 351

每期定价

12.00元

全年定价

144.00元

## 目次

1 乡村振兴 电网先行……………本刊编辑部

### ◆ 能源互联网 >>

5 物联网和大数据技术在提高配网供电可靠性中的应用  
……………洪立玮

7 充电桩接入车联网平台自动检测认证系统的研究与设计  
……………韩庆雯,赵越,张世通

### ◆ 电网建设 >>

11 基于无功消耗机理分析的配电网感性无功补偿  
……………朱伟,周新国,吴雪萍,王文强

### ◆ 运行维护 >>

13 三相变压器联结组判定的归一法  
……………周腊吾,罗泓博,欧阳明,王旭红

16 低压居民用户频繁停电原因分析与预防应对措施……………王序辰

19 基于AI的无人机线路巡检……………左齐

### ◆ 安全生产 >>

21 一起非典型相间短路故障分析  
……………刘京辉,周立辉,孙龙印,王玉岚,马丽萍

24 基于计量自动化系统的木质房屋火灾预防方法研究  
……………罗运国,吴广洋,刘修理

27 10 kV 电容器组串联电抗器铁芯烧毁原因分析  
……………由建,焦建红

29 一起10 kV 线路故障引起的并联电容器损坏  
……………李晓飞,张瑜,乔洪涛,张刚毅,张旭超,侯少帅

### ◆ 智能电网 >>

30 电力气象信息系统的设计与实现……………王东升



### 《农电管理》2021年第2期要目

- 33 非系统微电源设备功耗智能采集终端的分析与研究 ···杨叶奎
- 37 10 kV 农网架空线路的智能化提升实践案例  
·····毛之俊,何官清
- 41 基于智能化用电信息采集系统的中低压供电可靠性研究  
·····孙元凯,张海玲,毛畅乐
- 44 智能变电站工程调试中若干故障的分析与解决 ·····彭 湃
- ◆ 信息系统 >>
- 47 10 kV 配电设备故障诊断及监测系统 ·····李伟忠
- 49 基于GIS与物联网集成的地下电缆井在线监测系统  
·····袁林峰,徐勇明,史建勋
- 53 基于图论的高压电缆通道地理信息数字化管理方法 ···刘 晓
- ◆ QC小组 >>
- 55 一种带电更换直接接入式电能表的线夹设计 ·····梁 捷
- 56 绝缘伸缩拍摄器 ·····任 鹏,杨 帆,任 雁,谢 焯
- ◆ 清洁能源 >>
- 60 基于MATLAB/GUI的光伏电池工程用数学模型仿真系统的设计与实现 ·····吴春芳
- ◆ 器具设备 >>
- 63 一种便安装式应急抢修高压熔丝及装置 ·····朱 雷
- 65 多芯电缆绝缘电阻检测的设计与实现  
·····李 诚,高 甲,李林芳,赵 宇,高 腾
- 69 基于节能降耗的配电设备改造分析与应用  
·····郝 巍,李劲锋,姚 阳
- 72 智能录波器的应用 ···王 堃,何 维,黄 岗,向 阳,葛 文
- ◆ 经验点滴 >>
- 74 节能技术在农村中的应用 ·····曾龙炜,林新梅
- 76 变压器工频交流耐压试验方案探究 ·····叶吝雄

保暖保供保民生 调度运维协调联动  
——国网深泽县供电公司迎峰度冬保暖保供保民生工作纪实  
王卓然 许春光 李 焯

战冰雪 保供电  
——国网长春九台公司全面恢复电力供应纪实 王亚红  
斗严寒英雄谱  
——甘肃电力“连心桥”(庆阳南梁)共产党员服务队冬季服务纪实  
李燕峰

热血暖寒冬 电亮百姓心  
——山东高密市供电公司战寒潮保供电工作侧记  
贾聚光

“三引领三提升”推进抵边村寨项目 吴书生 陆俊杰  
拆旧物资再利用专项监督及效果初探  
茹楷文 宋贤良 曾 琳 徐亚明

做新时代最美奋斗者  
——访全国劳模、国网陕西省电力公司山阳县供电公司、宽坪供电所电工宁启水 王 森 傅雅琪  
学思践悟做“四者”  
——让班组“四力”尽情绽放 汪 宁 王德昱

“植入、引导、承接”三步走助力战略目标落地 李 霞  
“四轮驱动”聚人心 文化引领强服务  
——国网山西大同左云县供电公司小京庄供电所企业文化建设小记 段吉荣

谈电费债权法律保护的几点措施 王文哲  
义井镇所:五星级乡镇供电所建设提升经验 郭宇峰  
冯子刚:踏实工作干精彩 贾聚光

#### 声 明

本刊发表文章不收取任何费用,一切收费行为均非本刊所为;本刊已许可农村电气化网以及中国知网及其系列数据库产品以数字化方式汇编、发行、网络传播本刊全文;国宇出版公司向作者支付的稿酬已包含上述著作权使用费;作者向本刊提交文章发表的行为即视为同意我公司上述声明;未经同意,本刊辑录之文章和插图,不得转载或再编辑成书出版。

# In This Issue

## Energy Internet

- 5 Applications of Internet of Things and Big Data Technology for Increasing Power Supply Reliability in Power Distribution Networks/Hong Liwei
- 7 Research and Design of Automatic Detection and Authentication System for Charging Pile Connected to Internet of Vehicles Platform/Han Qingwei, Zhao Yue, Zhang Shitong

## Power Grid

- 11 Research on Inductive Reactive Power Compensation in Distribution Network Based on Reactive Power Consumption Analysis/Zhu Wei, Zhou Xinguo, Wu Xueping, Wang Wenqiang

## Operation & Maintenance

- 13 Normalization Method to Discriminate Connection Groups in Three-phase Power Transformers/Zhou Lawu Luo Hongbo, Ou Yangming, Wang Xuhong
- 16 Reason Analysis and Anti-measures Related to Frequent Outage in LV Resident Customers/Wang Xuchen
- 19 UAV Line Inspection Based on AI/Zuo Qi

## Safety

- 21 A Fault Analyses of non-typical Phase-phase Short Circuit/
- 24 Preventive Method Research of Wood Houses Conflagration Based on Metering Automation/Luo Yunguo, Wu Guangyang, Liu Xiuli
- 27 Reason Analysis of Iron Core Burn out in Series Reactor of 10 kV Capacitor Bank/You Jian, Jiao Jianhong
- 29 A Shunt Capacitor Damage due to 10 kV Lines Fault/Li Xiaofeng, Zhang Yu, Qiao Hongtao, Zhang Gangyi, Zhang Xuchao, Hou Shao shuai

## Smart Grid

- 30 Design and Realization of Electric Power Meteorological Information System/Wang Dongsheng
- 33 Analysis and Research of Power Consumption Intelligent Acquisition Terminal Based on Non System Micro Power Equipment/Yang Yekui
- 37 Practice Example of Based on Intellectualization Hoist of 10 kV Rural Power Network Overhead Lines/Mao Zhijun, He Guanqing
- 41 Research on Reliability of Medium and Low Voltage Power Supply Based on Intelligent Power Information System/Sun Yuankai, Zhang Hailing, Mao Changle
- 44 Analysis and Solution of Some Faults in the Project Commissioning of Intelligent Substation/Peng Pai

## Information System

- 47 Fault Diagnostic and Monitoring System Suited to 10kV Power Distribution Equipment/Li Weizhong
- 49 On-line Monitoring System used for Underground Power Cable Pit Based on GIS and Internet of Things Integration/Yuan Linfeng, Xu Yongming, Shi Jianxun
- 53 Digitalized Management Method of Geographical Information of HV Power Cables Channel based to Graphical/Liu Xiao

## QC Group

- 55 A Line Clamp Design of Direct-connecting in kWh Meter with Charged Replacement /Liang Jie
- 56 Insulated Telescopic Camera/Ren Peng, Yang Fan, Ren Yan, Xie Ye

## Clean Energy

- 60 Design and realization of photovoltaic cell engineering mathematical model simulation system based on MATLAB/Wu Chunfang

## Equipment

- 63 An Easy to Installed HV Fuse and Device Suited to Emergency Repair/Zhu Lei
- 65 Design and Realization of Insulation Resistance Check Suited to Multi Core Power Cables/Li Cheng, Gao Jia, Li Linfang, Zhao Yu, Gao Teng
- 69 Analysis and Application of Power Distribution Equipment Reconstruction Based on Energy Save and Loss Reducing/Hao Wei, Li Jinfeng, Yao Yang
- 72 Application of Intelligent Wave Recorder/Wang Kun, He Wei, Huang Gang, Xiang Yang, Ge Wen

## Experiences

- 74 Applications of Save Energy Technology in Rural Hydraulic Power Engineering/Zeng Longwei, Lin Xinmei
- 76 Research on Power Frequency AC Withstand Voltage Test scheme of Transformer/Ye Linxiong

(王金鼎译)