



主管：中国科学技术协会  
主办：中国电机工程学会

ISSN 1003-0867  
CN 11-2181/TM



# 农村电气化

## RURAL ELECTRIFICATION

# 9

## 2020

总第400期



Huashang Sanyou

7X24小时客户服务热线：400 655 6620



### 北京华商三优新能源科技有限公司

依托坚强智能电网的全力支持，承当全国城市电动汽车充电设施服务的优胜者。新能源汽车应用系统集成高新技术企业。涵盖方案设计；充换电产品研发制造、营销；工程实施、站点运维及售后全方位服务。

#### 典型优质工程业绩：

北京市公交集团公交充电站工程APEC核心区充电站

EPC工程首都机场T3航站楼飞行区1#、2#充电站项目

EPC工程北京银建出租车充电站

EPC工程首都机场充电站工程

奔驰、宝马、特斯拉、北汽、比亚迪、长安等电动汽车配套建设服务商。



关注华商三优公众号



中国科学技术协会优秀期刊  
中国期刊方阵双效期刊  
全国百家期刊阅览室指定赠刊

# 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@csne.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 电网铁军科学抢险 生命至上党旗飘扬  
.....本刊编辑部
- ◆ 能源互联网 >>>
- 5 基于NB-IoT的智能接地线系统在变电站的应用  
.....王靖晖,黄建林
- ◆ 电网建设 >>>
- 8 高端智能配电网的建设方案评估与适配能力分析  
...王 艳,韩召芳,刘 登,孙 静,赵宇涵,段红阳,王占旭,芦雨帆
- 13 利用原有或新建线路网架的不停电迁改作业  
.....徐 勇,何小兵,项锡敏,章基辉
- 15 基于相关度的窃电用户自动识别方法  
.....李培法,李 田,虞 获
- 18 10 kV中压配电网网格化接线开关站的二次设计 .....刘 登
- 22 220 kV架空输电线路规划设计要点 .....黄志庆
- ◆ 运行维护 >>>
- 25 智能用电采集系统在配网运维管理中的运用 .....王 静
- 28 在配变端管控低压剩余电流风险的探索与实践  
.....胡群勇,王长胜
- 32 浅谈电流型与电压型终端在馈线自动化中的应用  
.....谢海彪,侯俊飞,艾绍伟
- ◆ 安全生产 >>>
- 34 一起10 kV母线接地故障的处理和分析 .....郑 旋
- 37 母联死区故障的保护运行分析与探讨  
.....田恩勇,张 霖,陈 炜



### 《农电管理》2020年第9期要目

传统乡村供电服务的升级转型	孔繁钢 石 勇
乡村电气化助力乡村振兴的探索与实践	刘卫东 李 民 王建宾 赵 冠 王所钺
打造清洁能源强县 为新农村发展赋能	胡秋生 沈根发 夏恩光
强网惠农“助跑”乡村振兴	王学胜
“电”亮希望之光	——河南商丘电网助推脱贫攻坚工作纪实
	王 辉 吴帅辰
高质量创造价值 党建干出精彩	——国网潍坊供电公司扎实推进党建工作高质量发展
	贾聚光 张昊东
注重协同运营 推动转型升级	——国网盱眙县供电公司供电服务指挥中心提质增效见成效
	何明成 王乾方 唐 强
以创新思维推进业务融合 深入落实模拟法人考核激励机制	王亚红
把握“三点”管控 确保配电网建设安全	邹 静 沈 鸿 彭娟娟
浅谈精益化管理在安全生产中的应用	孙宇娟
助力乡村电气化 提升电能替代管理水平	徐 嫣 郭 锋
且听风吟	贺丽琼
电改背景下电费违约金的适用	王书生
疫情防控常态下农村供电所日常运维模式的思考	钱 超

### 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。

39 带电检测技术在变电异常运行设备中的应用  
.....王学锦,蔡建辉,黄继来,王超戎

#### ◆ 智能电网 >>

42 智能电网故障快速诊断方案 .....汪 洋  
46 变电站室内设备区空调智能集中管理 .....周科章,夏炳乐  
48 电动汽车智能小型化双层预装式变电站设计 .....喻 金  
51 电力数据及信息融合的电力客户行为分析 ...毛 澍,张 丽

#### ◆ 信息系统 >>

53 基于物联网技术的智能仓储抽样App .....芦亚林  
56 新一代配电自动化主站系统自动成图功能的研究  
.....钱学成,杜 健,尹燕霖,张 伟,张华成,徐 军

#### ◆ QC小组 >>

59 推拉式环网柜门锁结构的研制.....陈 斌  
63 带电作业绝缘杆引流线搭接装置的研究与应用  
.....高 原,刘海林,王建城,屠孝杰

#### ◆ 清洁能源 >>

66 独立海岛微电网物理模拟系统搭建及应用  
.....侯俊飞,岳振亚,滕卓男,艾绍伟

#### ◆ 器具设备 >>

69 变电站电量采集设备控制装置.....顾 越  
72 阀控铅酸蓄电池常见故障分析 .....郭 建

#### ◆ 经验点滴 >>

75 配网同期线损推进过程中存在的问题及解决措施.....刘应华  
77 浅析城市电网配电自动化的规划 .....吴林雄

# In This Issue

## Energy Internet

- 5 Application of Intelligent Earthing Wire Systems based on NB-IoT/Wang Jinghui, Huang Jianlin

## Power Grid

- 8 Construction Scheme Assessment and Suitability Ability Analysis Related to High Side Intelligent Distribution Networks/Wang Yan, HanZhaofeng, Liu Deng, Sun Jing, Zhao Yuhan, Duan Hongyang, Wang Zhanxu, Lu Yufan  
13 Distribution Lines Removal or Improving Work in under Power Supply Uninterrupted Based on Use Original or New Constructed Line Network Frame/Xu Yong, He Xiaobin, Xiang Ximin, Zhang Jihui  
15 Automatic Identified Method of Steal Electric Power Based on Dependent Degree Suited to Customer/Li Peifa, Li Tian, Yu Di  
18 Secondary Design of 10 kV Medium Voltage Distribution Network Connection Switch Station/Liu Deng  
22 Key Points of Planning and Design of 220 kV Overhead Transmission Line/Huang Zhiqing

## Operation & Maintenance

- 25 Applications of Intelligent Power Utilization Collect in Power Distribution Network Operation and Maintenance Management/Wang Jing  
28 Explosion and Practice of Management and Control of LV Current Leakage Risk in Distributing Transformer Termination/Hu Qunyong, Wang Changsheng  
32 Application of Current Type and Voltage Type Terminal in Feeder Automation/Xie Haibiao, Hou Junfei, Ai Shaowei

## Safety

- 34 Treatment and Analysis of a 10 kV Bus-bar Grounding Fault/Zheng Xuan  
37 Analysis and Discussion on Protection Operation of Dead Zone Fault of Mother Coupling/Tian Enyong, Zhang Lin, Chen Wei  
39 Application of Live Line Detection Technology in Substation Abnormal Operation Equipment/Wang Xuejin, Cai Jianhui, Huang Jilai, Wang Chaorong

## Smart Grid

- 42 Research of Fault Fast Diagnostic Scheme Suited on Intelligent Power Networks/Wang Yang  
46 Intelligent Centralized Management of Air Conditioning in Indoor Equipment Area of Substation/Zhou Kezhang, Xia Bingle  
48 An intelligent Miniaturized Double-layer Prefabricated Substation Design for Ev-charging Station/Yu Jin  
51 Power Customer Behavior Analysis Based on Power Data and Information Fusion/Mao Shu, Zhang Li

## Information System

- 53 Intelligent Storehouse Sampling App Based on Internet of Thing New Technical Development/Lu Yalin  
56 Research of Automatic Graph Forming Function Suited to in New Generation Distribution Automation Main Station Systems/QianXuecheng, Du Jian, Yin Yanlin, Zhang Wei, Zhang Huacheng, Xu Jun

## QC Group

- 59 Development of Door Lock Structure Suited to Cabinet Door of Push-pull Type RMU /Chen Bin  
63 Research and Application of Insulating Rod Method Drain Wire Lapping Device in Live Working/Gao Yuan, Liu Hailin, Wang Jiancheng, Tu Xiaojie

## Clean Energy

- 66 Building up and Application of Micro-power Network Physical Model System in High Seepage Independent Island/Hou Junfei, YueZhenya, Teng Zhuonan, Ai Shaowei

## Equipment

- 69 Control Device Suited to Electric Energy Collect Equipment in Substations/Gu Yue  
72 Common Fault Analysis of Valve Regulated Lead-acid Battery (VRLA)/Wu Jian

## Experiences

- 75 Problems and Solutions in the Process of Promoting Line Loss in the Same Period of Distribution Network/Liu Yinghua  
77 Analysis of Urban Distribution Automation Planning/Wu Linxiong

(王金鼎译)