

电工技术

DIAN GONG JI SHU

自动控制

2019/10
半月刊 1980年创刊 总第496期

主管 / 主办:重庆西南信息有限公司
(原科技部西南信息中心)
编辑出版:《电工技术》杂志社

编辑委员会主任:房兆源

编委:廖常初 王少华 刘继权
朱海君 陈永标 员建红
杨正祥 周渠 周登波
陶果 徐剑 夏德明

社长:陈伟

总编:车东林

主编:徐书令

编辑部主任:陈胜

编辑部:(023)63502993
67039613

电子邮件:diangong@chinaet.net

市场部:(023)67039610
67039611

传真:(023)67398527

电子邮件:ad@chinaet.net

发行部:(023)63501714

版权所有 不得转载

本刊常年法律顾问:重庆百君律师事务所 刘凡强

律师办公电话:(023)67621818

地址:重庆市渝北区洪湖东路财富大道2号财富A座7楼

凡发表在本刊的文章,若没有特殊声明,均视作者同意将
信息网络传播权及转授权授予本刊

网 址

服务·品牌·创新

中国电工网
www.chinaet.net

理事单位:中冶赛迪工程技术股份有限公司
重庆土木建筑学会建筑电气专委会
网络合作:中华工控网(www.gkong.com)

地址:重庆市渝北区洪湖西路18号

邮编:401121

印刷:重庆紫石东南印务有限公司

发行:重庆市邮政局(国内外公开发行)

订阅:全国各地邮局

邮发代号:78-61

出版日期:2019年5月25日

国际标准连续出版物号:ISSN 1002-1388

国内统一连续出版物号:CN 50-1072/TM

广告经营许可证:(渝新两江)广准字(19)第007号

每期定价:15.00元 \$5.00

如有质量问题,请与重庆紫石东南印务有限公司联系退换

地址:重庆市北碚区蔡家岗镇嘉德大道99号(盈田·蔡家工谷27-2) 邮编:400707

HNAC

华自科技

华自科技股份有限公司

华自科技股份有限公司是原长沙华能自控集团整合所有资产及业务成立的拟上市企业,一直致力于电力自动化控制及信息综合处理的技术研发和设备制造,是国家多项标准主要起草单位。近二十年来,华自产品已在6000余站成功投运,并远销全球32个国家,已成为行业内著名的电力自动化解决方案专家。

地址:湖南长沙高新区麓谷麓松路

网址:www.cshnac.com

服务专线:400-6480-888

传真:0731-88907777

总机:0731-88238888

邮箱:hnac@cshnac.com

目 次

自动控制

- 1 烧结配料控制系统及优化 杨俊生
- 3 基于队列通信的多循环状态机PLC程序架构 郑磊
- 6 MCGS组态的应用技巧探讨 黄戈里 李翠翠
- 9 TraversingBlocks在座椅滑轨快速磨合的应用 赵海斌
- 11 基于西门子6RA80直流调速器十二脉并联的水泵调速控制技 沈海钢
- 14 基于DTC的PMSM中SMC与纯PI的协同控制器研究 马玉梅 谢洋 白环等
- 17 信联闭揭示LKJ精确控制优化设计与实现 王强 陈泽华 苗壮

电力设备

- 19 一种直线排列双回路杆带电作业培训装置研究分析 金涛 刘欣宇 沈达等
- 21 基于多核结构的低压断路器智能控制器的设计与实现 宁金叶 容慧 裴琴
- 24 35 kV开关柜局部放电状态评估方法研究 杨东亮
- 26 变压器油密封取样接头的研制与应用 廖海深
- 28 高压开关站测控装置遥控失败问题处理 王从伟
- 30 500 kV智能变电站继电保护装置安全运行问题分析 王一博
- 33 浅析电厂锅炉省煤器输灰系统改造 杜一鸣 降雪 张腾飞等
- 35 220 kV变电站主变压器低压绕组熔断事故分析 吕晶晶
- 37 直流开关智能保护与监测技术研究 刘斌 马智鹏 常鹏等
- 39 绝缘梯固定防滑装置的研制 叶家洪 林明伟
- 41 浅谈配电柜的散热方式 张鹏
- 43 变压器并列运行无功异常原因分析及解决措施 阳丽
- 46 X射线DR技术在断路器检测中的应用 张俊双 李海明 柴大为等
- 49 一种基于无线通信技术的变电站屏柜安全管控系统 程中普 王刚 李志
- 51 新型继保测试线箱的开发 李燕平
- 53 一种绝缘引流线专用连接线夹的研究分析 刘欣宇 金涛 傅家伟

电力自动化

- 55 750 kV线路扩径导线跳股原因及相应解决措施分析 南华兴
- 57 配电网故障的自动定位与判断技术分析 马俊杰 王衍达
- 60 基于模糊贴近度的主动配电网无功优化配置策略研究 倪爽 刘海涛 许伦等
- 64 深蓄电站背靠背工况启动下出口开关低频闭锁回路的优化设计与应用 李重阳 余涛 陈创佳等

66 大型发电机组注入式定子接地保护原理与调试维修 游建宏 林 鑫 陈首羽 等

68 智能化解锁技术的研究与应用 崔志文 欧 旋 高文江 等

71 基于超级电容储能模块在输电线路中取电的研究与应用 李卫东 刘洛阳 孙迅雷

73 变电站GIS在线监测系统应用策略浅析 奇达博尔 秦若峰

75 标准化用电检查体系建设的策略 杨建龙 张 侃 李翼铭 等

77 以可靠性为中心的配电网检修思路的构建 操瑞发 王元凯 金 迪

79 热成像摄像机用于变电站远程监控的研究 潘 科

81 拓扑分析多端行波配电网故障测试措施 高成锐

84 变电站倒闸操作全程实时防误技术研究与应用 戴 昊 陈 鲲 邵心元 等

87 D5000系统SCADA应用优化管理 张向阳 夏友斌 韩亚平 等

89 基于模态分析法的串并联谐波谐振分析 阮 荷

91 配电网智能巡视监管及路径优化APP开发 王 超

93 110/35/10 kV共享变电站主要参数配置研究 卢奕城 陈扬华 樊嫣然 等

96 配网不停电转电可行性分析及在韶关电网中的应用 李 鹏

98 电力电缆护层电流在线监测技术 何 杰 李 孝 阮昱川 等

100 远程控制技术在电力系统中的应用 潘瑞球

新能源

102 恒功率因数模式在核级应急柴油发电机励磁系统的应用 王静涛 孟凡博 贾 杰

104 基于光伏MPPT算法的自适应三阶滑模控制策略研究 魏久林 王 奔 孙宁杰 等

109 BPMM-2风机变桨系统电池监测优化方案设计 尹树强 银建东 庞 铁

111 分布式光伏发电系统防孤岛保护策略研究 王林富 赵湖珊 邱方驰 等

114 安装参数不一致下单轴光伏系统跟踪算法研究 汪俊杰 杨家强 易 威

118 光伏电站上网线路不同相相继多点故障保护动作行为分析及改进措施 李广智 李银业

120 适应光伏并网的电力优化调度方法 高吉祥

传感检测及物联网系统

122 关于地铁高大空间火灾自动报警设计的分析 陈志尧

系统解决方案

124 3 kW模糊型全桥LLC谐振变换器的研究 刘丰羽 张 民 宋英杰 等

127 基于FC-AE-ASM协议光纤通道接口卡的设计 池桂英

指尖上的正泰 让沟通零距离

扫一扫正泰微信，关注正泰微信(chintnews)

不仅让你了解最新鲜的公司资讯，更有精彩的有奖互动活动等您参与！

正泰历经三十年发展，已经发展成为电气全产业链集成供应商，产业涵盖低压电器、输配电设备、仪器仪表、建筑电器、工业自动化、光伏发电和装备制造等。

产品畅销世界100多个国家和地区，并已进入欧洲、亚洲、中东和非洲等国际主配套市场。



► 正泰，让电尽其所能

130 空压机热能回收系统改造案例分析 赵文亮

132 BIM技术的可视化及协调设计在净水厂电气设计中的应用 潘艳艳 刘百韬

135 面向酒店的智能取电系统的设计与开发 黄国胜 吴震宇 江先志

137 无刷直流电机在航空油泵中的应用研究 郑自伟

140 钢结构交错桁架集成宿舍楼电气管线设计浅析 李连庄

142 一种高空作业车用液压动力系统 庞 峰 杨 腾 弓旭强 等

144 自动航迹规划在无人机电力巡检中的应用 梁文勇 严碧武 王海涛 等

147 对城市轨道交通配电系统设计中的节能方法探讨 李泽贤

150 群控电梯系统的满意度指标计算方法研究 张 伟 孙联华 张永举

152 基于有限差分的回转干燥窑模型仿真研究 单乳霞 秦 斌 王 欣

155 一种规范用电管理的安全插座设计 吴云云 王 玲 刘家骏

扫一扫，当期目次提前看！



中国电工网



官方微信

参与互动，与更多专业人士一起交流！QQ群(234427119)

中国电工网(www.chinaet.net)

更多行业资讯、技术文章免费看！

ELECTRIC ENGINEERING

(Automatic Control) No.10

CONTENTS

Automatic Control

- 1 Sintering Batching Control System and Its Optimization..... YANG Junsheng
3 Multi-Cycle State Machine PLC Program Architecture Based on Queue Communication ZHENG Lei
6 Discussion on Application Skills of MCGS ConfigurationHUANG Geli LI Cuicui
9 TraversingBlock Applied in Fast Grinding of Seat Track..... ZHAO Haibin
11 High-Power Pump Motor Speed Control Technology Based on SIMEMS 6RA80 DCM 12-Pulse Parallel Circuit
..... SHEN Haigang
14 Research on Cooperative Controller with SMC and Only PI in PMSM Based on DTC.....
.....MA Yumei XIE Yang BAI Huan et al
17 Optimum Design and Implementation of LKJ Precise Control Revealed by Communication Connection
..... WANG Qiang CHEN Zehua MIAO Zhuang

Electrical Equipment

- 19 Research and Analysis of a Live Working Training Device of Linear Arrangement Double-circuit Rod
..... JIN Tao LIU Xinyu SHEN Da et al
21 Design and Implementation of Intelligent Controller for Low Voltage Circuit Breaker Based on Multi-Core Structure
.....NING Jinye RONG Hui PEI Qin
24 Research on Partial Discharge State Assessment Method for 35 kV Switch Cabinet.....YANG Dongliang
26 Development and Application of Transformer Oil Sealed Sampling Joint..... LIAO Haishen
28 Failure Problem and Solutions of Measuring and Control Device Remote Control for High Voltage Switching Station
..... WANG Congwei
30 Analysis on Safe Operation of Relay Protection Device in 500 kV Intelligent SubstationWANG Yibo
33 Brief Discussion on Transformation of Ash Conveying System of Boiler Economizer in Power Plant
.....DU Yiming JIANG Xue ZHANG Tengfei et al
35 Analysis of Fusing Accident of Low Voltage Winding of Main Transformer in 220 kV Substation..... LV Jingjing
37 Research on Intelligent Protection and Monitoring Technology of DC Switches
..... LIU Bin MA Zhipeng CHANG Peng et al
39 Development of Anti-skid Device for Insulation Ladder YE Jiahong LIN Mingwei
41 Discuss on Heat Dissipation of Distribution Cabinet ZHANG Peng
43 Causes Analysis of Reactive Power Abnormality in Parallel Operation of Transformer and Its Solutions YANG Li
46 Application of X-ray DR Technology in Breaker Detection.....ZHANG Junshuang LI Haiming CHAI Dawei et al
49 Safety Management and Control System for Substation Cabinet Based on Wireless Communication Technology.....
.....CHENG zhongpu WANG Gang LI Zhi
51 Development of Novel Relay Protection Test Box LI Yanping
53 Research and Analysis of Special Connecting Clamps for Insulated By-pass Jumpers..... LIU Xinyu JIN Tao FU Jiawei

Power Automation

- 55 Analysis of Reasons for Section Distortion of 750 kV Line Expanded Diameter Conductor and Corresponding Measures
.....NAN Huaxing
57 Analysis of Automatic Location and Judgment Technology for Distribution Network Faults
..... MA Junjie WANG Yanda
60 Research on Reactive Power Optimization Allocation Strategy of Active Distribution Network Based on Fuzzy
Closeness Degree NI Shuang LIU Haitao XU Lun et al
64 Optimal Design and Application of Low Frequency Blocking Circuit of Outlet Switch Under Back-to-Back Starting
Condition of Shenzhen Pumped Storage Power Station LI Chongyang YU Tao CHEN Chuangjia et al
66 Principle, Debugging and Maintenance of Stator Ground Fault Protection with Voltage Injection for Large Generators
..... YOU Jianhong LIN Xin CHEN Shouyu et al
68 Research and Application of Intelligent Defusing Lock Technology..... CUI Zhiwen OU Xuan GAO Wenjiang et al
71 Research and Application of Power Acquisition Based on Super Capacitor Energy Storage Module in Power Transmission Lines
..... LI Weidong LIU Luoyanga SUN Xunlei

- 73 Analysis on Application Strategy of GIS On-line Monitoring System in Substation..... Qidaboer QIN Ruofeng
- 75 Strategy for Construction of Standardized Electricity Inspection System..... YANG Jianlong ZHANG Kan LI Yiming et al
- 77 Construction of Reliability-Centered Maintenance Idea of Distribution Network.....CAO Ruifa WANG Yuankai JIN Di
- 79 Research on Thermal Imaging Camera for Remote Monitoring of Substation..... PAN Ke
- 81 Topology Analysis of Fault Testing Measures of Distribution Network with Multi-End Traveling Wave..... GAO Chengrui
- 84 Research and Application of Real-time Error Prevention Technology in Substation Switching Operation..... DAI Hao CHEN Kun SHAO Xinyuan et al
- 87 SCADA Application Optimization Management of D5000 System..... ZHANG Xiangyang XIA Youbin HAN Yaping et al
- 89 Analysis of Harmonic Resonance of High Power Series Parallel Connection Based on Modal Method.....RUAN Qing
- 91 Development of Intelligent Inspection Monitor and Path Optimization of Distribution Network..... WANG Chao
- 93 Research on Main Parameter Configuration of 110/35/10 kV Shared Substation..... LU Yicheng CHEN Yanghua FAN Yanran et al
- 96 Feasibility analysis of Distribution Network Switching Power Supply Without Power Cut and Its application in Shaoguan Power Grid..... LI Peng
- 98 On-line Current Monitoring Technology for Power Cable Sheath.....HE Jie LI Xiao RUAN Yuchuan et al
- 100 Application of Remote Control Technology in Power System..... PAN Ruiqiu

New Energy

- 102 Application of Constant Power Factor Mode in Excitation System of Nuclear-Grade Emergency Diesel Generator..... WANG Jingtao Meng Fanbo JIA Jie
- 104 Research of Adaptive Third-Order Sliding Mode Control Strategy Based on Photovoltaic MPPT Algorithm..... WEI Jiulin WANG Ben SUN Ningjie et al
- 109 Design of Battery Monitoring Optimization Scheme for BPMM-2 Fan Pitch System..... YIN Shuqiang YIN Jiandong PANG Tie
- 111 Study on Anti-island Protection Strategy of Distributed Photovoltaic Power Generation System..... WANG Linfu ZHAO Hushan QIU Fangchi et al
- 114 Research on Tracking Algorithms for Single Axis Photovoltaic System with Different Installation Parameters..... WANG Junjie YANG Jiaqiang YI Wei
- 118 Analysis and Improvement Measures of Protection Action After Successive Multi-Point Faults in Different Phases of Grid-Connected Line of Photovoltaic Power Station.....LI Guangzhi LI Yinze
- 120 Optimization Scheduling Method of Electric Power Adapted to Photovoltaic Grid Connection..... GAO Jixiang

Sensing Detection and Internet of Things Systems

- 122 Analysis on Automatic Fire Alarm Design of High and Large Space in Subway.....CHEN Zhiyao

System Solution

- 124 Research on 3 kW Fuzzy Full-Bridge LLC Resonant Converter.....LIU Fengyu ZHANG Min SONG Yingjie et al
- 127 Design of Fiber Channel Interface Card Based on FC-AE-ASM Protocol..... CHI Guiying
- 130 Case Analysis of Heat Recovery System Transformation of Air Compressor..... ZHAO Wenliang
- 132 Application of Visualization and Coordination Design of BIM Technology in Electrical Design of Water Purification Plant..... PAN Yanyan LIU Baitao
- 135 Design and Development of Intelligent Power Gaining System for Hotels..... HUANG Guosheng WU Zhenyu JIANG Xianzhi
- 137 Application Research of BLDCM in Aviation Fuel Pump..... ZHENG Ziwei
- 140 Analysis on Design of Electrical Pipeline of Integrated Dormitory Building with Steel Structure Staggered Truss..... LI Lianzhuang
- 142 A Hydraulic Power System for Aerial Working Vehicle..... PANG Feng YANG Teng GONG Xuqiang et al
- 144 Application of Automatic Path Planning in Power Inspection with UAV..... LIANG Wenyong YAN Biwu WANG Haitao et al
- 147 Discussion on Energy Saving Methods in the Design of Urban Rail Transit Distribution System..... LI Zexian
- 150 Research on Calculation Method of Satisfaction Index of Group Control Elevator System..... ZHANG Wei SUN Lianhua ZHANG Yongju
- 152 Simulation Study on Rotary Drying Kiln Model Based on Finite Difference..... SHAN Ruxia QIN Bin WANG Xin
- 155 Safety Socket Design for Standardized Management of Power Supply.....WU Yunyun WANG Ling LIU Jiajun