

中国学术期刊综合评价数据库来源期刊

中国科学引文数据库来源期刊

甘肃省优秀科技期刊

ISSN 1005-7277

CN 62-1106/TM

VOL.43,NO.4

ELECTRIC DRIVE AUTOMATION

# 电气传动自动化<sup>®</sup> 4

DIANQI CHUANDONG ZIDONGHUA

# 2021



天水电气传动研究所集团有限公司 主办

电气传动自动化

第四十三卷 第四期

二零二一年八月



共筑百年梦 融合创未来

ISSN 1005-7277



万方数据

# 电气传动自动化

(双月刊,国内外公开发刊)

ELECTRIC DRIVE AUTOMATION

2021年第43卷第4期(总第205期)

主管单位:甘肃省机械工业总公司  
主办单位:天水电气传动研究所  
集团有限公司  
出版单位:《电气传动自动化》编辑部  
地址:甘肃省天水市天水经济技术  
开发区甘铺工业园 22 号  
电话:0938-2582693  
传真:0938-2582693  
邮箱:dqcdzdh@126.com  
邮编:741020

编委会主任:王有云  
编委会副主任:朱奇先 马保慧  
主 编:孙亚鹏  
责任编辑:李 巍  
英文编辑:黄存庆  
印 刷:天水日报博通彩印  
有限公司  
发行范围:国内外公开发刊  
国内总发行:甘肃省邮政局  
订 购 处:全国各地邮局  
创 刊:1975 年  
出版日期:2021 年 8 月 1 日

国际标准连续出版物号:ISSN 1005-7277  
国内统一连续出版物号:CN 62-1106/TM  
邮 发 代 号:54-91  
国 内 定 价:15.00 元  
广告发布登记号:(麦积)市监  
许准决字[2020]第 62050301 号

致作者:本刊由《中国学术期刊  
(光盘版)》、“万方数据-数字化期刊  
群”《中国核心期刊(遴选)数据库》、  
维普《中文科技期刊数据库》、“超星  
期刊域出版平台”全文收录。作者著  
作权使用费与本刊稿酬一次性给付,  
如作者不同意将文章收入,请来稿时  
注明。

## 目 次

### 研究与综述

- 大功率三电平逆变器 SPWM 载波调制策略研究  
..... 毕洪大,刘艳辉,刘金晶,等(1)  
分布式发电及其对电力系统的影响 ..... 胡芳芳(7)  
10.5/0.4kV 干式变压器承受短路冲击电流能力的分析与研究  
..... 李 焜,张 瑜(11)  
储能技术在电力系统中的应用 ..... 罗智夫(14)  
基于机器学习的继电保护故障诊断和分类研究 ..... 王晓丽,孙晓莉(17)  
水力干扰对并联双泵性能影响数值模拟分析研究  
..... 冯 磊,夏 栓,陈 丽,等(21)

### 自动化技术与应用

- 机车快速定量自动装矿系统的应用 ..... 张俊彦,高军强(24)  
数据库服务器在多控制器 PLC 系统中的应用  
..... 郭 潇,王莉艳,刘志远(27)  
机电一体化感应加热设备安全监控技术 ..... 王 兵(32)  
基于自动化技术的机床电气控制系统改造的设计研究 ..... 展明星(35)

### 智慧电网

- 电力系统故障诊断的研究现状与发展趋势 ..... 欧阳圣睿(40)  
110kV 智能化变电站电气系统设计 ..... 隋美红(43)

### 其他

- 电气设备故障维修探讨 ..... 韩军超,解晗瑜,田玉杰,等(46)  
光伏储能电站微型消防站建设研究 ..... 胡博恺,赵石楠,苏忠波(49)  
变电站设备检修试验工作中的重点内容探讨 ..... 鄂 磊(53)  
电力系统及其自动化技术的安全控制问题和对策  
..... 钱叶牛,果 然,张鹏程(57)

- 风电场升压站电气安装与调试探讨 ..... 王 宁(61)  
庆祝中国共产党成立 100 周年 ..... (封面)

### 广告

- 天水电气传动研究所集团有限公司产品广告 ..... (封二)  
天水电气传动研究所集团有限公司产品广告 ..... (封三)  
大型电气传动系统与装备技术国家重点实验室广告 ..... (封底)

期刊基本参数:CN62-1106/TM\*1975\*b\*A4\*64\*zh\*P\*¥15.00\*1000\*17\*2021-08

**CONTENTS**

Research on SPWM carrier modulation strategy for high power three level inverter ..... BI Hongda, LIU Yanhui, LIU Jinjing, et al(1)	Safety Monitoring Technology of Mechatronics Induction Heating Equipment ..... WANG Bing(32)
Distributed Generation and Its Impact on Power Systems ..... HU Fangfang(7)	Based on Automation Technology Transformation of Machine Tool Electrical Control System Design and Research ..... ZHAN Mingxing(35)
Analysis and Research on the ability of withstanding short circuit impulse current of 10.50.4kV dry type transformer ..... LI Ye, ZHANG Yu(11)	Research Status and Development Trend of Fault Diagnosis of Power System ..... OUYANG Shengrui(40)
Application of energy storage technology in power system ..... LUO Zhifu(14)	Electrical System Design of 110kV Intelligent Substation ..... SUI Meihong(43)
Research on fault diagnosis and classification of relay protection based on machine learning ..... WANG Xiaoli, SUN Xiaoli(17)	Discussion on Fault Maintenance of Electrical Equipment ..... HAN Junchao, XIE Hanyu, TIAN Yujie, et al(46)
Numerical Simulation Analysis of Characteristics of Two Parallel Pumps Under the Influence of Hydraulic Disturbance ..... FENG Lei, XIA Shuan, CHEN Li, et al(21)	Research on Construction of Micro Fire Station of Photovoltaic Energy Storage Power Station ..... HU Bokai, ZHAO Shinan, SU Zhongbo(49)
Application of Automatic Loading System of Locomotive ..... ZHANG Junyan, GAO Junqiang(24)	Discussion on Key Contents of Substation Equipment Overhaul Test Work ..... WU Lei(53)
Application of Database Servers in Multi-controller PLC Systems ..... GUO Xiao, WANG Liyan, LIU Zhiyuan(27)	Security Control Problems and Countermeasures of Power System and Its Automation Technology ..... QIAN Yeniu, GUO Ran, ZHANG Pengcheng(57)
	Discussion on Electrical Installation and Debugging of Wind Farm Booster Substation ..... WANG Ning(61)

**Editor & Publisher: Editorial Office of Electric Drive Automation**  
**Address: 22 Nianpu Industrial Park, Tianshui Economic and Technological Development Zone,**  
**Tianshui 741020, Gansu, P.R. of China**

**《电气传动自动化》第八届编辑委员会**

编委会主任: 王有云

编委会副主任: 朱奇先 马保慧

委 员: (按姓氏笔画排序)

丁军怀 马小亮 马 驰 王广大 王兴贵 尹忠刚 孙彦广 齐 欣 刘小宝 李永东  
李崇坚 李战明 陈敏逊 陈 坚 张 军 张建成 张 旌 张天生 吴保宁 卓 放  
郑琼林 钟彦儒 高大庆 夏佳文 赵海军 范多旺 董海鹰 揭敢新 程 健 曹喜生