

国家电网有限公司 主管
国网能源研究院有限公司
中国电机工程学会 主办
全球能源互联网研究院有限公司

中文核心期刊 中国科技核心期刊
中国科学引文数据库 (CSCD) 核心期刊

ISSN 1004-9649
CN11-3265/TM

中国电力

ELECTRIC POWER

VCSFU
SCIENCE

沃弗永磁科技



集成式油冷型永磁调速器

集成式油冷型永磁调速器是将永磁本体与稀油站整合为一体，对冷却油、润滑油管路进行优化，从而形成一个结构更紧凑、整合度较高的集成式油冷型永磁调速器。
产品获国家发明专利（专利号 ZL201610305006.9）。

12
2021

ISSN 1004-9649



第54卷 第12期 2021年12月 中国·北京 Vol.54 No.12 Dec. 2021 Beijing, China

万方数据

广告 封面



中国电力

ZHONGGUO DIANLI

第 54 卷第 12 期 (卷终) 2021 年 12 月

目次

《中国电力》编辑委员会

名誉主任委员 舒印彪

主任委员 张运洲

副主任委员

陈维江 陈小良 蒋敏华 王成山
叶 泽 康重庆 朱法华

顾问委员 (按姓氏笔画排序)

王志轩 卢 强 史玉波 刘吉臻
杜祥琬 周孝信 黄其励 韩祯祥
潘自强 薛禹胜

委 员 (按姓氏笔画排序)

丁 明 王继业 王锡凡 王耀华
文福拴 甘德强 司马文霞 刘建明
汤广福 孙献斌 李若梅 李明节
李庚银 邱忠涛 何金良 余 军
余贻鑫 辛耀中 汪小刚 沈 沉
宋永华 张伯明 张保会 陈 新
岳光溪 庞 辉 单葆国 胡兆光
姚良忠 姚 强 徐 政 郭经红
郭剑波 曹一家 程时杰 程浩忠
翟永平 穆 钢

国际顾问 (以姓名英文字母为序)

Kevin DU (Canada) Laili LAI (UK)
Wei-jen LEE (USA) Hao LIU (Canada)
Kwok Lun LO (UK) Jianhui WANG (USA)
Xiaofeng ZHANG (USA) Henry ZHAO (USA)
Suyan ZHOU (France)

主 编 汤广福 单葆国

副 主 编 康重庆 朱法华 方 彤 李 琼

本期执行主编 许晓艳

责任编辑 李 博 张子龙 张重实 蒋东方
吴恒天 杨 彪

发行广告 孙 洁

国家“十三五”智能电网重大专项专栏：(九) 柔性交流输配电技术

- 特约主编寄语.....毕天姝, 赵国亮 (1)
- 考虑 DG 并网逆变器和 APF 参与电压治理的 SVG 优化配置
..... 许竞, 田书娅, 赵铁军, 高小刚, 叶鞠, 卜令岩, 刘文邈 (2)
- 基于 SVG 的光伏并网 SSO 附加阻尼抑制策略
..... 张帆, 高本锋, 李铁成 (11)
- 可变频率变压器的最大功率传输控制策略
..... 卢嘉豪, 洪锐媛, 陈思哲 (20)
- 双边不对称工况下无网侧变换器型可变频频率变压器的控制策略
..... 卢嘉豪, 陈思哲 (29)
- 基于 Jiles-Atherton 逆模型的磁阀式可控电抗器铁心饱和度分析
..... 胡蔡飞, 范学良, 童力, 何立群, 李晓辉, 郑宏, 章柳松 (38)
- 大容量 SVC 相控电抗器对站用低压直流电源的影响分析及防范措施
..... 温才权, 全杰雄, 周凯, 潘龙斌, 李成 (45)
- 非线性负荷接入高压-超高压系统评估方法对比
..... 于希娟, 李洪涛, 马喜欢, 陶顺, 马宁, 宋晓庆, 徐永海 (54)
- 非线性负荷接入高压-超高压系统应用评估
..... 马喜欢, 陶顺, 徐永海, 马宁, 宋晓庆 (63)

国家“十三五”智能电网重大专项专栏：(十) 高压碳化硅器件及应用技术

- 1 200 V SiC MOSFET 参数分散性对并联均流的影响分析
..... 吴沛飞, 汤广福, 杨霏, 杜泽晨 (73)
- 3 300V SiC SBD 嵌入式 MOSFET 研制
..... 刘国友, 罗海辉, 李诚瞻, 宋瑾 (81)
- 4 H-SiC PiN 功率二极管 dV/dt 可靠性机理研究
..... 郭登耀, 汤晓燕, 李林青, 张玉明 (86)

“国家期刊奖”获奖期刊
中文核心期刊
中国期刊方阵期刊
中国科学引文数据库(CSCD)核心期刊
中国科技核心期刊
RCCSE 中国核心学术期刊(A)
DOAJ收录期刊
英国《科学文摘》(SA,INSPEC)收录期刊
俄罗斯《文摘杂志》(AJ of VINITI)收录期刊
美国《剑桥科学文摘》(CSA)收录期刊
中国科技论文统计源期刊
中国科技文献数据库收录期刊
中文科技期刊数据库收录期刊
中国期刊网收录期刊
中国电力报刊协会优秀期刊

发电

基于变参数减载控制的风电场一次调频策略
..... 王天翔, 程雪坤, 李伟超, 郑金鑫 (94)

基于概率可靠性评估的永磁直驱风机低电压穿越控制模型参数辨识
..... 乔腾, 张益铭, 曹一家, 王力, 袁清 (102)

大型水轮发电机消弧线圈接地方式下的注入式定子接地保护新方案
..... 周焄, 刘建政, 张琦雪, 钟波, 桂林 (112)

变速抽水蓄能机组转子绕组内部短路故障保护
..... 陈俊, 叶宏, 李华忠, 李建春, 陈晓刚, 王凯 (121)

电网

网络结构视角下的中国电力系统生产效率研究
..... 解百臣, 卢龙, 段娜 (128)

冷热电联供型孤岛微电网环保经济调度模型
..... 吴强, 韩俊, 金颀, 蔡超, 孟诗语, 殷俊平 (137)

考虑投资均衡和效益性的中压配电网投资分配
..... 李娜, 李朝阳, 周进, 高毅, 洪运福, 游维扬 (143)

基于混合采样和支持向量机的变压器故障诊断
..... 李亮, 范瑾, 闫林, 张宓, 王鹏飞, 赵小军, 肖海滨 (150)

碳交易试点政策与电力行业碳减排..... 陈景东, 赵沛 (156)

计及配电网拥塞的集群电动汽车参与二次调频方法研究
..... 陈浩, 胡俊杰, 袁海峰, 周华嫣然, 罗魁 (162)

高海拔输电线路走廊空气密度实测
..... 杨风利, 张宏杰, 邵帅, 黄国 (170)

基于电磁耦合注入的电力电缆局部缺陷在线定位方法
..... 刘浩然, 周凯, 王昱皓, 李蓉, 傅尧, 饶显杰 (177)

油绝缘典型电极放电电气特性对比分析
..... 刘琴, 谢雄杰, 胡伟, 刘泰蔚, 罗晓庆, 叶奇明 (186)

中国电力

(月刊,1956年创刊)
第54卷第12期(总第637期)
2021年12月5日出版

主管单位: 国家电网有限公司
主办单位: 国网能源研究院有限公司
中国电机工程学会
全球能源互联网研究院有限公司

编辑出版:《中国电力》编辑部
地 址: 北京市昌平区北七家镇未来科学城滨河大道18号“国家电网公司”园区B315
邮政编码: 102209
电 话: 010-66603808(编辑部)
010-66603801(广告、发行)
传 真: 010-66603578
网上投稿: www.electricpower.com.cn
印 刷: 北京科信印刷有限公司
总 发 行: 北京市报刊发行局
订 购: 全国各邮局
国内邮发代号: 2-427
国内定价: 50.00元/期
600.00元/年
国外发行代号: M-276
国外总发行: 中国国际图书贸易总公司
(北京399信箱)
中国标准连续出版物号: ISSN 1004-9649
CN 11-3265/TM
广告登记号: 京昌市监广登字20190011

声明

本刊已与相关数据库合作, 许可在其数据库产品中以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文, 该数据库著作权使用费与本刊稿酬一并支付。作者向本刊提交文章发表的行为即视为同意本刊上述声明。

Special Columns on Smart Grid Key Projects of the 13th Five-Year Plan: (9) Technology of Flexible AC Transmission and Distribution

- Optimal Allocation of SVG Considering Voltage Mitigation of DG Grid-connected Inverter and APF
..... XU Jing, TIAN Shuya, ZHAO Tiejun, GAO Xiaogang, YE Ju, BU Lingyan, LIU Wenmiao (10)
- SVG Based Supplementary Damping Mitigation Strategy for Sub-Synchronous Oscillation in Grid-connected Photovoltaic Plants..... ZHANG Fan, GAO Benfeng, LI Tiecheng (44)
- Maximum Power Transfer Control Strategy for Variable Frequency Transformer
..... LU Jiahao, HONG Ruiyuan, CHEN Sizhe (28)
- Control Strategy for Non Grid Side Converter-based Variable Frequency Transformer under Dual-Side Asymmetrical Conditions..... LU Jiahao, CHEN Sizhe (37)
- Core Saturation Analysis of Magnetic-Valve Controlled Reactor Based on Jiles-Atherton Inverse Model
..... HU Caifei, FAN Xueliang, TONG Li, HE Liqun, LI Xiaohui, ZHENG Hong, ZHANG Liusong (44)
- Analysis on Influence of Large Capacity SVC Reactor on Low Voltage DC Power Supply for Station and Preventive Measures..... WEN Caiquan, QUAN Jiexiong, ZHOU Kai, PAN Longbin, LI Cheng (53)
- Comparison of Assessment Methods for the Connection of Nonlinear Loads to HV-EHV Power Systems
..... YU Xijuan, LI Hongtao, MA Xihuan, TAO Shun, MA Ning, SONG Xiaoqing, XU Yonghai (62)
- Application Evaluation of Non-linear Load Connected to HV-EHV Systems
..... MA Xihuan, TAO Shun, XU Yonghai, MA Ning, SONG Xiaoqing (72)

Special Columns on Smart Grid Key Projects of the 13th Five-Year Plan: (10) High Voltage SiC Power Device and Application

- Influence of the Parameter Dispersion of Domestic 1 200 V SiC MOSFET on Parallel Current Sharing
..... WU Peifei, TANG Guangfu, YANG Fei, DU Zechen (80)
- R&D of 3 300V SiC MOSFET With Embedded SBD..... LIU Guoyou, LUO Haihui, LI Chenzhan, Song Guan (93)
- Research on dV/dt Reliability Mechanism of 4 H-SiC PiN Power Diode
..... GUO Dengyao, TANG Xiaoyan, LI Linqing, ZHANG Yuming (93)

Generation Technology

- Primary Frequency Control Strategy for Wind Farms Based on Variable Parameter De-loading Control
..... WANG Tianxiang, CHENG Xuekun, LI Weichao, ZHENG Jinxin (101)
- Parameter Identification of Low Voltage Ride-Through Control Model for Permanent Magnet Direct-Drive Wind Turbine Based on Probabilistic Reliability Assessment
..... QIAO Teng, ZHANG Yiming, CAO Yijia, WANG Li, YUAN Qing (111)
- A New Method for Stator Ground Fault Protection with Voltage Injection on Large Hydro Generators Grounded by Arc Suppression Coils..... ZHOU Lang, LIU Jianzheng, ZHANG Qixue, ZHONG Bo, GUI Lin (120)
- Internal Short Circuit Protection for Rotor Winding of Variable Speed Pumped-Storage Generator-Motor
..... CHEN Jun, YE Hong, LI Huazhong, LI Jianchun, CHEN Xiaogang, WANG Kai (136)

Power System

- Research on Production Efficiency of China's Power Systems from the Perspective of Network Structure
..... XIE Baichen, LU Long, DUAN Na (136)
- Environmental and Economic Dispatch Model for Island Microgrid of Combined Cooling, Heating and Power
..... WU Qiang, HAN Jun, JIN Ting, CAI Chao, MENG Shiyu, YIN Junping (142)
- Investment Allocation for Medium-Voltage Distribution Networks Considering Investment Equilibrium and Benefits
..... LI Na, LI Chaoyang, ZHOU Jin, GAO Yi, HONG Yunfu, YOU Weiyang (149)
- Transformer Fault Diagnosis Based on Hybrid Sampling and Support Vector Machines
..... LI Liang, FAN Jin, YAN Lin, ZHANG Mi, WANG Pengfei, ZHAO Xiaojun, XIAO Haibin (155)
- Carbon Emissions Trading Pilot Policy and Power Industry Emissions Reductions
..... CHEN Jingdong, ZHAO Pei (161)
- Research on Supplementary Frequency Regulation with Aggregated Electric Vehicles Considering Distribution Network Congestion..... CHEN Hao, HU Junjie, YUAN Haifeng, ZHOU Huayanran, LUO Kui (169)
- Field Observation of Air Density for Transmission Line Corridors in High-altitude Regions
..... YANG Fengli, ZHANG Hongjie, SHAO Shuai, HUANG Guo (176)
- An Online Location Method for Local Defects in Power Cables Based on Electromagnetic Coupling Injection
..... LIU Haoran, ZHOU Kai, WANG Yuhao, LI Rong, FU Yao, RAO Xianjie (194)
- Comparative Analysis on Discharge Gas Production Characteristics of Typical Electrodes with Oil Insulation
..... LIU Qin, XIE Xiongjie, HU Wei, LIU Taiwei, LUO Xiaoqing, YE Qiming (194)