



ISSN 1000-6753

CN 11-2188/TM

半月刊

SEMIMONTHLY

# 电工技术学报

TRANSACTIONS OF  
CHINA ELECTROTECHNICAL SOCIETY



中国电工技术学会主办

2021年 第20期

第36卷 Vol. 36 No. 20

ISSN 1000-6753



# 电工技术学报

第 36 卷 第 20 期 (2021 年 10 月 25 日出版)

## 目 次

### 高频/超高频功率变换技术及其应用专题 (特邀主编: 王议锋 教授 王懿杰 教授)

- 4183 “高频/超高频功率变换技术及其应用”专题特邀主编寄语
- 4185 针对 GaN 器件的非对称双路同步谐振栅极驱动电路 ..... 高珊珊 王懿杰 刘怡宁 徐殿国
- 4194 Cascode GaN 高电子迁移率晶体管高频驱动电路及损耗分析 ..... 岳改丽 向付伟 李 忠
- 4204 基于干扰动态响应机理的 SiC MOSFET 驱动设计 ..... 邵天骢 郑琼林 李志君 李 虹 刘建强
- 4215 基于简化状态轨迹的半桥 LCC 谐振变换器无噪声 Burst 模式控制策略  
..... 赵 钧 林弘毅 孙晓玮 伍 梁 陈国柱
- 4225 一种可变结构型高效宽增益多谐振软开关直流变换器 ..... 陈梦颖 王议锋 陈 庆 杨 良 韩富强
- 4237 低应力高电平开关电容逆变器及其调制策略 ..... 王要强 张亨泰 赖锦木 王克文 梁 军
- 4249 基于 IGCT 的大功率五电平中点钳位/H 桥变流器 ..... 兰志明 王成胜 段 巍 杨琼涛 李 凡
- 4256 用于前端整流器的高效高密度可调直流变压器 ..... 刘天骥 吴新科 杨 树
- 4265 基于低高度平面电感的 GaN-Si 混合型图腾柱无桥功率因数校正器  
..... 邹 军 吴红飞 刘 越 葛子贤 杨 柳
- 4274 基于多端口变压器的串联锂电池均压电路 ..... 聂江霖 杨江朋 蔡春健 孙鑫宇 舒泽亮

### 电机及其系统

- 4285 基于子域分析模型的实心转子感应电机磁场解析 ..... 张守首 郭思源
- 4297 基于励磁绕组高频信号注入的混合励磁开关磁链永磁电机位置估计 ..... 刘 旭 牛大强 曹 阳 周 齐
- 4308 基于自适应基准锁相环的高速永磁电机转子位置误差全补偿方法 ..... 王晓琳 刘思豪 顾 聪

### 电力电子

- 4318 适用于中压领域的 V 形钳位多电平变换器 ..... 原露恬 王琛琛 薛 尧 杨晓峰 郑琼林
- 4329 基于改进恒导通时间控制的临界连续导通模式 Boost 功率因数校正变换器  
..... 周玉婷 吴 羽 任小永 陈乾宏 张之梁
- 4339 全数字自适应滤波器不同离散结构的性能对比分析 ..... 刘亚静 段 超
- 4350 电力电子变流装置散热器状态智能预测方法 ..... 付和平 陈 杰 邱瑞昌 刘志刚

### 高电压与放电

- 4359 油浸纸水分含量与混联等效模型极化支路极点的定量关系 ..... 邹 阳 林超群 叶 荣 金 涛
- 4371 直流自然换流式接触器设计与均压开断研究 ..... 贾博文 武建文 夏尚文 罗晓武 岳云霞
- 4379 考虑相速度频变特性的改进相位差算法局部放电定位 ..... 饶显杰 周 凯 黄永禄 汪先进 谢 敏

# TRANSACTIONS OF CHINA ELECTROTECHNICAL SOCIETY

Vol.36 No.20 (October 25 2021)

## Contents

- 4185 Resonant Gate Driver with Asymmetrical Voltage and Two Synchronous Drive Signals for GaN Switches  
.....Gao Shanshan Wang Yijie Liu Yining Xu Dianguo
- 4194 High-Frequency Drive Circuit and Its Loss Analysis of Cascode GaN High Electron Mobility Transistor  
.....Yue Gaili Xiang Fuwei Li Zhong
- 4204 SiC MOSFET Gate Driver Design Based on Interference Dynamic Response Mechanism  
.....Shao Tiancong Zheng Trillion Q. Li Zhijun Li Hong Liu Jianqiang
- 4215 A Novel Noiseless Burst Mode Control of Half-Bridge LCC Resonant Converter Based on Simplified State Trajectory  
.....Zhao Jun Lin Hongyi Sun Xiaowei Wu Liang Chen Guozhu
- 4225 A Variable Topology Multi-Resonant Soft-Switching DC-DC Converter with High Efficiency and Wide Gain  
.....Chen Mengying Wang Yifeng Chen Qing Yang Liang Han Fuqiang
- 4237 Topology and Modulation Strategy for Switched Capacitor Inverter with Low Voltage Stress and High Level  
.....Wang Yaoqiang Zhang Hengtai Lai Jinmu Wang Kewen Liang Jun
- 4249 Investigation on IGCT-Based on Large Power Five-Level Neutral-Point-Clamped/H-Bridge Converter  
.....Lan Zhiming Wang Chengsheng Duan Wei Yang Qiongtao Li Fan
- 4256 High-Efficiency High-Density Regulated DC Transformer for the Front-End Rectifier ..... Liu Tianji Wu Xinke Yang Shu
- 4265 Hybrid Totem-Pole Bridgeless Power Factor Corrector Converter with GaN HEMT and Si Diode Based on  
Low Profile Planar Inductor.....Zou Jun Wu Hongfei Liu Yue Ge Zixian Yang Liu
- 4274 Voltage Equalizing Circuit of Series Lithium Battery Based on Multi-Port Transformer  
.....Nie Jianglin Yang Jiangpeng Cai Chunjian Sun Xinyu Shu Zeliang
- 4285 Analytical Solution of Magnetic Field in Solid Rotor Induction Machine Based on Subdomain Model  
.....Zhang Shoushou Guo Siyuan
- 4297 Position Estimation for Hybrid Excited Switched Flux PM Machine by Injecting High-Frequency Pulse into  
the Field Winding .....Liu Xu Niu Daqiang Cao Yang Zhou Qi
- 4308 A Rotor Position Error Compensation Algorithm for High-Speed Permanent Magnet Motor Based on  
Phase-Locked Loop with Adaptive Reference.....Wang Xiaolin Liu Sihao Gu Cong
- 4318 V-Clamp Multilevel Converters Suitable for Medium-Voltage Fields  
.....Yuan Lutian Wang Chenchen Xue Yao Yang Xiaofeng Zheng Trillion Q.
- 4329 Improved Constant On-Time Control of Boundary Conduction Mode Boost Power Factor Correction Converter  
.....Zhou Yuting Wu Yu Ren Xiaoyong Chen Qianhong Zhang Zhiliang
- 4339 Performance Comparison and Analysis of All-Digital Adaptive Filter with Different Discrete Methods ..... Liu Yajing Duan Chao
- 4350 Intelligent Prediction Method for Thermal Dissipation State of Heatsink in Power Electronic Converter  
.....Fu Heping Chen Jie Qiu Ruichang Liu Zhigang
- 4359 Quantitative Relationship Between the Moisture Content of Oil-Impregnated Paper and the Poles of  
the Polarization Branch of the Hybrid Equivalent Model.....Zou Yang Lin Chaoqun Ye Rong Jin Tao
- 4371 Design and Uniform Voltage Breaking Research of a DC Natural Current Commutation Contactor  
.....Jia Bowen Wu Jianwen Xia Shangwen Luo Xiaowu Yue Yunxia
- 4379 Partial Discharge Location Using Improved Phase Difference Method Considering Frequency-Dependent Characteristic of  
Phase Velocity.....Rao Xianjie Zhou Kai Huang Yonglu Wang Xianjin Xie Min