

# 电机与控制应用

DIANJI YU KONGZHI YINGYONG

1959 年创刊 (月刊) 公开发行

在线投稿: [www.motor-abc.cn](http://www.motor-abc.cn)

2025 年第 6 期 (第 52 卷 总第 426 期)

2025 年 6 月 10 日出版

主管单位 上海市经济和信息化委员会  
主办单位 上海电器科学研究所(集团)有限公司  
编辑出版 《电机与控制应用》编辑部  
副主编 陈漫 王辉  
编委会

名誉主任委员 唐任远  
名誉副主任委员 陆永平 秦和 陈伟华  
名誉委员 贺益康 金如麟 陶生桂 黄国治  
主任委员 邹孟奇  
副主任委员 程明 黄苏融 金惟伟 刘国林  
王群京 赵争鸣  
委员 鲍晓华 蔡旭 柴建云 陈磊  
程启明 方攸同 傅为农 高强  
郝双晖 何怡刚 胡虔生 黄守道  
姜淑忠 李辉 李立毅 李永东  
李争 梁得亮 刘旭 卢刚  
罗建 吕艳玲 马静 马立新  
潘再平 秦宏波 沈安文 宋文胜  
牛双霞 孙玉田 谭顺乐 王爱元  
王军 王建辉 王维越 王晓远  
王秀和 伍小杰 肖曦 徐殿国  
杨俊友 杨淑英 叶云岳 易灵芝  
张波 张希 张序星 张永昌  
张卓然 章跃进 赵朝会 赵海森  
赵文吉 赵文祥 周腊吾 周理兵

地址 上海市武宁路 505 号  
邮政编码 200063  
编辑部电话 021-62574990-574、462  
编辑 赫欢  
广告部电话 021-62574990-416  
广告部经理 汪自梅  
传真 021-32230809  
电子邮箱 编辑部 eec@seari.com.cn  
广告部 wangzm@seari.com.cn

网址 [www.motor-abc.cn](http://www.motor-abc.cn)  
国内总发行 上海市报刊发行局  
国内邮发代号 4-199  
国内订购 全国各地邮政公司

中国标准连续出版物号 ISSN 1673-6540  
CN 31-1959/TM

定价 15.00 元/册  
印刷单位 上海长鹰印刷厂

## 目次

基于 GAF 与并行混合网络的隔离开关机械故障诊断方法

申张亮, 许洪华, 陈旂旒, 尹来宾, 董媛, 马宏忠 (585)

基于模型参考自适应参数辨识的永磁同步电机有限状态

集 MPCC 李耀华, 郭伟超, 种国臣, 王自臣,

王钦政, 高赛, 徐志雄, 刘亚辉, 张茜, 黄汉旋 (596)

基于非线性干扰观测器永磁同步电机逆变器扰动误差补

偿的研究 金宁治, 邢杰, 王令, 丁一丁 (608)

风电机组主轴弯矩的重力标定解析方法研究

徐秉俊, 何中一 (623)

一种基于电容电流有源阻尼的带 LC 输出滤波器永磁同步

电机驱动系统谐振抑制策略 高大朋, 骆攀, 李杰,

何亮, 刘品超, 陈凯旋, 韩剑波, 周炳呈, 刘堂胜 (634)

抑制三相 LCL 型逆变器并网电流高次谐波的自适应电容

电压全反馈方法 蒋天润, 蓝艺佳, 林名字, 吕昊 (646)

基于改进等效面电流法的梯形 Halbach 永磁直线同步

电机气隙磁场特性研究

李博, 李辉杰, 赵晓龙, 李雪梅, 李瑞, 李艳芳 (658)

分数槽集中绕组双转子异步电机谐波抑制方法

王子刚, 骆皓, 吉薇, 孙春阳, 高阳 (669)

一种循环水泵变极电机的切换控制技术研究

高大朋, 何亮, 骆攀, 刘品超, 韩剑波,

陈凯旋, 周炳呈, 刘堂胜, 谢峰 (680)

带全阶观测器的永磁同步电机电流滑模控制器研究

刘小俊 (690)

基于粒子群优化算法的改进降全阶切换自抗扰控制

饶欢, 杨璟琰, 梁文, 周泉, 任奕锟 (700)

期刊基本参数: CN 31-1959/TM \* 1959 \* m \* A4 \* 125 \* zh \* P \* ¥15.00 \* \* 11 \* 2025 - 06

# ELECTRIC MACHINES AND CONTROL APPLICATION

No.6, Vol.52, Serial No.426, June 10, 2025

(Founded 1959) Monthly

## Competent Authority

Shanghai Economic and Information  
Technology Commission

## Sponsor

Shanghai Electrical Apparatus  
Research Institute (Group) Co., Ltd.

## Editor and Publisher

Editorial Department of Electric  
Machines and Control Application

## Associate Editors-in-Chief

CHEN Man WANG Hui

## Add

505 Wuning Road, Shanghai, China

## Post Code

200063

## Tel

(86-21) 62574990-574, 462  
(86-21) 62574990-416

## Advertising Manager

WANG Zimei

## Fax

(86-21) 32230809

## E-mail

eec@seari.com.cn  
wangzm@seari.com.cn

## Website

www.motor-abc.cn

## Domestic Distributor

Distributor of Newspapers and  
Periodicals, Shanghai

## Domestic Periodical Code

4-199

## China Standard Serial Numbering

ISSN 1673-6540  
CN 31-1959/TM

## Main Contents

Mechanical Fault Diagnosis Method for Disconnectors Based on GAF and Parallel Hybrid  
Networks *SHEN Zhangliang, XU Honghua,*

*CHEN Yini, YIN Laibin, DONG Yuan, MA Hongzhong (585)*

The FCS-MPCC for PMSM Based on MRAS Parameter Identification

*LI Yaohua, GUO Weichao, CHONG Guochen, WANG Zichen, WANG Qinzhen,*  
*GAO Sai, XU Zhixiong, LIU Yahui, ZHANG Qian, HUANG Hanxuan (596)*

Research of Inverter Disturbance Error Compensation Based on Nonlinear Disturbance  
Observer for Permanent Magnet Synchronous Motor

*JIN Ningzhi, XING Jie, WANG Ling, DING Yiding (608)*

Research on an Analytic Method for Gravity Load Calibration of Main Shaft Bending  
Moments in Wind Turbines *XU Bingjun, HE Zhongyi (623)*

A Resonant Suppression Strategy for Permanent Magnet Synchronous Motor Drive System  
with LC Output Filter Based on Capacitive Current Active Damping

*GAO Dapeng, LUO Pan, LI Jie, HE Liang, LIU Pinchao,*  
*CHEN Kaixuan, HAN Jianbo, ZHOU Bingcheng, LIU Tangsheng (634)*

Adaptive Capacitor Voltage Full Feedback Scheme for Three-Phase LCL-Type Inverter to  
Suppress High-Order Harmonics of Grid-Connected Current

*JIANG Tianrun, LAN Yijia, LIN Mingyu, LYU Hao (646)*

Research on Air Gap Magnetic Field Characteristics of Trapezoidal Halbach Permanent  
Magnet Linear Synchronous Motor Based on Improved Equivalent Surface Current

Method *LI Bo, LI Huijie, ZHAO Xiaolong, LI Xuemei, LI Rui, LI Yanfang (658)*

Fractional Slot Concentrated Winding Double Rotor Asynchronous Motor Harmonic  
Suppression Method

*WANG Zigang, LUO Hao, JI Wei, SUN Chunyang, GAO Yang (669)*

Research on Switching Control Technology for Pole-Changing Motors in Circulating Water  
Pumps *GAO Dapeng, HE Liang, LUO Pan, LIU Pinchao, HAN Jianbo,*

*CHEN Kaixuan, ZHOU Bingcheng, LIU Tangsheng, XIE Feng (680)*

Research on Current Sliding Mode Controller with Full-Order Observer for PMSM

*LIU Xiaojun (690)*

Improved Reduced-Full-Order Switched Active Disturbance Rejection Control Based on  
Particle Swarm Optimization Algorithm

*RAO Huan, YANG Jingmin, LIANG Wen, ZHOU Quan, REN Yikun (700)*