

# 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)

2026年第4期(第53卷 总第436期)

2026年4月25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  
委员 鲍晓华 蔡旭 柴建云 陈磊  
程启明 丁晓峰 方攸同 傅为农  
高强 郝双晖 何怡刚 胡虔生  
黄守道 蒋栋 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 王高林 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 赵吉文  
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](mailto:eec@seari.com.cn)

广告部 [wangzm@seari.com.cn](mailto: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 20.00元/册

印刷单位 上海长鹰印刷厂

## 目次

鼠笼感应电机新型消谐槽设计及损耗优化

王山,何荣山,王陈博,王俊,赵海森(318)

基于多源信息融合与一维卷积神经网络的低压供电电缆

故障诊断研究

李陈莹,曹京荣,谭笑,

周立,张伟,王齐,张毅明,吴淑群(328)

基于九开关变换器的对称六相永磁同步电机逆变器开路

故障诊断

李永恒,李志强,刘陵顺,闫红广(340)

基于CPLC-YOLOv8的轻量型绝缘子缺陷检测算法

耿天宇,姜天燃,姜春,王玉峰(351)

基于鲁棒递推最小二乘法的SynRM参数在线辨识方法

刘江,王方一,宋佳佳,孙产刚(362)

一种开绕组六相永磁同步电机单相上桥臂故障的模型预

测容错控制方法

陈慧莹,张志锋(372)

气隙非均匀分布的内置式永磁同步电机振动噪声分析

王巍,裴堉,魏钰桀,宋志环,李明(382)

基于分数阶动态滑模自抗扰的PMSM调速控制

施昕昕,姜卓玮(391)

IE5能效等级三相异步电动机系列产品开发

王鸿鹤,郑昭春,李光耀(403)

空间宽频带磁场耦合的定子变齿槽比分立模块化对转双

转子同步发电机电磁特性分析

胡皓宇,骆皓,倪喜军,宁超飞,杨雨波,杜灵皓(409)

# ELECTRIC MACHINES AND CONTROL APPLICATION

No.4, Vol.53, Serial No.436, April 25, 2026

(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

## Address

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

Novel Harmonic Reduction Slot Design with Loss Optimization for Squirrel-Cage Induction

Motors

WANG Shan, HE Rongshan, WANG Chenbo, WANG Jun, ZHAO Haisen (318)

Research on Low Voltage Power Supply Cable Fault Diagnosis Based on Multi-Source

Information Fusion and One Dimensional Convolutional Neural Network

LI Chenying, CAO Jingying, TAN Xiao, ZHOU Li,

ZHANG Wei, WANG Qi, ZHANG Yiming, WU Shuqun (328)

Open-Circuit Fault Diagnosis for Symmetrical Six-Phase PMSM Inverters Based on

Nine-Switch Converters

LI Yongheng, LI Zhiqiang, LIU Lingshun, YAN Hongguang (340)

Lightweight Insulator Defect Detection Algorithm Based on CPLC-YOLOv8

GENG Tianyu, JIANG Tianran, JIANG Chun, WANG Yufeng (351)

Online Identification Method for Synchronous Reluctance Motor Parameters Based on

Robust Recursive Least Squares

LIU Jiang, WANG Fangyi, SONG Jiajia, SUN Chan' gang (362)

A Model Predictive Fault-Tolerant Control Method for an Open-End Winding Six-Phase

PMSM with a Single Upper-Arm Fault CHEN Huiying, ZHANG Zhifeng (372)

Analysis of Vibration and Noise of Interior Permanent Magnet Synchronous Motors with

Non-Uniform Air Gap Distribution

WANG Wei, PEI Yu, WEI Yujie, SONG Zhihuan, LI Ming (382)

Speed Control of PMSM Based on Fractional-Order Dynamic Sliding Mode Active

Disturbance Rejection

SHI Xinxin, JIANG Zhuowei (391)

Development of IE5 Energy Efficiency Grade Three-Phase Asynchronous Motor Series

Products

WANG Honghu, ZHENG Zhaochun, LI Guangyao (403)

Electromagnetic Characteristics Analysis of a Discrete-Modular Counter-Rotating

Dual-Rotor Synchronous Generator with Variable Tooth-Slot Ratio Stator for Spatial

Wide-Band Magnetic Field Coupling

HU Haoyu, LUO Hao, NI Xijun, BIAN Chaofei, YANG Yubo, DU Jionghao (409)