

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

2021年第1期(第48卷 总第373期)

2021年1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
主 编 李光耀
副 主 编 颜 严 姚 鹏
编 委 会

名誉主任委员 汪 耕
名誉副主任委员 陈敏逊 陈伯时 陆永平 秦 和
唐任远 汤蕴璆
名 誉 委 员 黄国治 贺益康 金如麟 李朗如
阮于东 陶生桂
主 任 委 员 邹孟奇
副 主 任 委 员 陈伟华 付 强 金惟伟 刘国林
蒲 工 曲云凯 赵争鸣
委 员 柴建云 陈 理 程 明 程启明
崔华建 管 兵 郭灯塔 胡虔生
黄苏融 姜淑忠 李光耀 李立毅
李秀英 李永东 梁得亮 卢 刚
鲁 华 马立新 莫会成 潘再平
秦宏波 阮 毅 尚志奎 沈安文
施文磊 孙明伦 孙政华 王爱元
王建乔 王 军 王群京 王秀和
王 岳 吴国平 徐殿国 叶云岳
易灵芝 张 波 章跃进 赵朝会
周腊吾 周巧林

编委会秘书 周欣源

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 周欣源 葛亚娟
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 emca@seari.com.cn
网 址 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 12.00元/册
印 刷 单 位 上海长鹰印刷厂

目 次

特约综述

航空电励磁双凸极无刷直流起动发电机系统控制关键技术综述
周兴伟,谈 阳,周 波,
王开森,张 犁,吴 峰,李占江(1)

控制与应用技术

可控励磁直线同步电机磁悬浮系统集成模糊控制的研究
鲁煜莹,蓝益鹏(8)
六相永磁同步发电机占空比模型预测直接功率控制
张鹏程,许德志,赵文祥,晋世博(14)
感应电机无权值虚拟矢量模型预测转矩控制
刘 滕,卢子广,王 静(20)
基于三矢量模型预测电流控制的共模电压抑制策略
程 勇,刘 倩(28)

新能源发电与局域电网

基于电网电压前馈的VSG平衡电流控制策略
党 克,田 勇(35)
基于PCC-RBF网络的风电功率短期预测方法
游坤奇,熊 殷,贾永青,赵 健,毓 优,易灵芝(41)
基于核主成分分析和深度置信网络的暂态稳定评估
唐文权,徐 武,文 聪,郭 兴(46)

研究与设计

基于磁极参数的表贴式永磁同步电机齿槽转矩研究
洪 涛,鲍晓华,刘佳炜,李仕豪(53)
对旋风机用对转永磁同步电机双转子同步技术
张林森,胡 平,宁小玲(61)
风力发电机锁紧盘内外环锥角的有限元分析
张康智,毕永强,曹鹏飞(68)
IE5能效等级三相异步电动机的研制
黄 坚,顾卫东,杨 旭,冯俊锋(73)
基于软磁复合材料的超高速永磁同步电机电磁设计分析
韦福东,王建辉,刘朋鹏(78)

电力电子变流器技术

一种低开关频率运行的模块化多电平变换器混合调制策略
李登魁,顾 军,张 东(83)

节能应用

10 kV变频器在输油站离心泵电机控制的应用
王 建,廖兴万,余建平,叶 茂(90)

智能制造

风机运维机器人的上位机控制界面设计方法 张 静(95)

实用技术成果

多极电机有绕组定子制造工艺改进 苏启平(101)

ELECTRIC MACHINES AND CONTROL APPLICATION

No.1, Vol.48, Serial No.373, January 10, 2021

(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

Editor-in-Chief

LI Guangyao

Associate Editors-in-Chief

YAN Yan

YAO Peng

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

emca@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

Invited Review

A Review of Key Techniques for Control of Aero Doubly Salient Electro-Magnetic
Brushless DC Starter Generator System ZHOU Xingwei, TAN Yang, ZHOU Bo,
WANG Kaimiao, ZHANG Li, WU Feng, LI Zhanjiang(1)

Control and Application Technique

Synthetic Fuzzy Control of the Magnetic Levitation System of Controllable Excitation
Linear Synchronous Motor LU Yuying, LAN Yipeng(8)
Duty Cycle Model Predictive Direct Power Control for Six-Phase Permanent Magnet
Synchronous Generator ZHANG Pengcheng,
XU Dezhi, ZHAO Wenxiang, JIN Shibo(14)
Virtual Vector Based Model Predictive Torque Control of Induction Motor Without
Weighting Factor LIU Meng, LU Ziguang, WANG Jing(20)
Common-Mode Voltage Suppression Strategy Based on Three-Vector Model Predictive
Current Control CHENG Yong, LIU Qian(28)

New Energy Power Generation and Local Power Grid

VSG Balanced Current Control Strategy Based on Grid Voltage Feedforward
DANG Ke, TIAN Yong(35)
Short-Term Wind Power Forecast Method Based on Pearson Correlation Coefficient and
RBF Network YOU Kunqi, XIONG Yin,
JIA Yongqing, ZHAO Jian, GUO You, YI Lingzhi(41)
Transient Stability Assessment Based on Kernel Principal Component Analysis and Deep
Belief Network TANG Wenquan, XU Wu, WEN Cong, GUO Xing(46)

Research and Design

Research on Cogging Torque of Surface Permanent Magnet Synchronous Motor Based on
Magnetic Pole Parameters HONG Tao, BAO Xiaohua, LIU Jiwei, LI Shihao(53)
Dual-Rotor Synchronization Technique of Contra-Rotating PMSM Used in Counter-
Rotating Fan ZHANG Linsen, HU Ping, NING Xiaoling(61)
Taper Angles of the Inner and Outer Rings of Shrink Disk in Wind Power Generator;
a Finite Element Analysis ZHANG Kangzhi, BI Yongqiang, CAO Pengfei(68)
Development of IES Energy Efficiency Three-Phase Asynchronous Motor
HUANG Jian, GU Weidong, YANG Xu, FENG Junfeng(73)
Electromagnetic Design and Analysis of Ultra-High-Speed Motor Based on Soft Magnetic
Composite Material WEI Fudong, WANG Jianhui, LIU Pengpeng(78)

Power Electronics Converter Technology

A Hybrid Modulation Strategy for Modular Multilevel Converter Operating at Low
Switching Frequency LI Dengkui, GU Jun, ZHANG Dong(83)

Energy Saving Application

Application of 10 kV Converter in Motor Control of Centrifugal Pump in Oil
Transportation Station WANG Jian, LIAO Xingwan, YU Jianping, YE Mao(90)

Intelligent Manufacturing

Design Method of Control Interface in Host Computer of Operation and Maintenance
Robot for Wind Generator ZHANG Jing(95)

Practical Technological Achievements

Technology Improvement on Winding Stator of Multi-Pole Motors SU Qiping(101)