

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7期(第48卷 总第379期)

2021年7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 胡庚生
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 张晓丹

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 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

游梁式抽油机电机系统节能技术综述

王义龙,田春雨,张连成,董伟杰,刘 磊,赵海森(1)

控制与应用技术

导管螺旋桨结构参数对永磁电机推进器效率的影响

汪宗彪,田海涛,姜淑忠,罗 响(11)

永磁同步电机直接转矩控制与模型预测转矩控制比较

研究 李耀华,刘子焜,刘东梅,陈桂鑫,王孝宇,任 超(18)

永磁辅助同步磁阻电机改进型滑模观测器无位置传感器控制

吴昌隆,储剑波(26)

城际动车组四象限整流器控制策略研究与应用

杨春宇,岳学磊,相里燕妮,高 闯(34)

基于继电反馈的被控对象特征参数研究

闫 翌,张立广,李红楠,刘 颖,严宇欣(39)

研究与设计

同步磁阻电机转子结构优化设计

许东莹,鲍晓华,徐翌翔,孙 跃(44)

双定子高温超导电机阻尼绕组对超导励磁磁场及电枢

反应磁场作用机理分析 王 睿,王玉彬,朱新凯(51)

地铁牵引电机气动噪声仿真关键因素研究

王文庆,朱一乔,惠新伟,张 伟(61)

基于定子磁障的分槽集中绕组永磁同步电机应用设计与分析

江景成,施振川,林晓刚,郑庆圭,解 伟(68)

双馈风力发电机转子绝缘结构优化研究

张道朋(73)

测试技术与测控系统

一种参数化永磁同步电机模拟器设计

傅一方,李锐华,胡 波,胡 浩(77)

基于直流注入的三相感应电动机等效负载热试验研究

王传军,刘 祺,童陟嵩,李永奇(84)

故障诊断与保护

三相八开关逆变器的容错控制策略 吴 宁,时维国(89)

新能源汽车技术

新能源汽车用电机控制器的设计与测试

陈登峰,孙臣玉,陈 雷,位超群,李艺晗(95)

基于PI调节器及V2G模块开发的双向能源充放电控制系统设计 金正军,宋书轩,方 响,柯公武,徐丹露,金 明(100)

实用技术成果

电机转子立式大比压压铸工艺 王 岳,杨祎洋,程国栋(107)

大型同步电机转子实心磁极的改进 安震东,徐兴兵(111)

ELECTRIC MACHINES AND CONTROL APPLICATION

No.7, Vol.48, Serial No.379, July 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

Overview of Energy Saving Technology for Beam Pumping Motor System WANG Yilong,
TIAN Chunyu, ZHANG Liancheng, DONG Weijie, LIU Lei, ZHAO Haisen(1)

Control and Application Technique

Impact of Ducted Propeller Structure Parameters on the Efficiency of Permanent Magnet
Motor Thruster WANG Zongbiao, TIAN Haitao, JIANG Shuzhong, LUO Xiang(11)

Comparison Between DTC and MPTC for PMSM LI Yaohua,

LIU Zikun, LIU Dongmei, CHEN Guixin, WANG Xiaoyu, REN Chao(18)

Position Sensorless Control Using an Improved Sliding Mode Observer of PMASynRM

WU Changlong, CHU Jianbo(26)

Research and Application of Four-Quadrant Rectifier Control Strategy for Intercity EMU

YANG Chunyu, YUE Xuelei, XIANGLI Yanni, GAO Chuang(34)

Characteristic Parameters of Controlled Object Based on Relay Feedback

YAN Zhao, ZHANG Liguang, LI Hongnan, LIU Ying, YAN Yuxin(39)

Research and Design

Rotor Structure Optimization Design of Synchronous Reluctance Motor

XU Dongying, BAO Xiaohua, XU Yixiang, SUN Yue(44)

Mechanism Analysis of the Influence of Damper Coils of DS-HTSM on Superconducting

Excitation Field and Armature Reaction Field

WANG Rui, WANG Yubin, ZHU Xinkai(51)

Research on Key Factors of Aerodynamic Noise Simulation of Metro Traction Motor

WANG Wenqing, ZHU Yiqiao, HUI Xinwei, ZHANG Wei(61)

Application Design and Analysis of FSCW PMSM Based on Stator Flux Barrier

JIANG Jingcheng, SHI Zhenchuan, LIN Xiaogang, ZHENG Qinggui, XIE Wei(68)

Optimization Research on Rotor Insulation Structure of Doubly-Fed Induction Generator

ZHANG Daopeng(73)

Measuring and Testing Techniques/Systems

Design of a Parametric Permanent Magnet Synchronous Motor Emulator

FU Yifang, LI Ruihua, HU Bo, HU Hao(77)

Research on Equivalent Load Thermal Test of Three-Phase Induction Motor Based on

DC Injection WANG Chuanjun, LIU Qi, TONG Zhisong, LI Yongqi(84)

Fault Diagnosis and Protection

Fault-Tolerant Control Strategy for Three-Phase Eight-Switch Inverter

WU Ning, SHI Weiguo(89)

New Energy Vehicle Technology

Design and Test of Motor Controller Used in New Energy Vehicles

CHEN Dengfeng, SUN Chenyu, CHEN Lei, WEI Chaoqun, LI Yihan(95)

Design of Two-Way Energy Charge and Discharge Control System Based on PI Regulator
and V2G Module

JIN Zhengjun, SONG Shuxuan, FANG Xiang,

KE Gongwu, XU Danlu, JIN Ming(100)

Practical Technological Achievements

High Pressure Ratio Vertical Die-Casting Technique for Motor Rotor Manufacturing

WANG Yue, YANG Yiyang, CHENG Guodong(107)

Improvement of Rotor Solid Magnetic Pole of Large Synchronous Motor

AN Zhendong, XU Xingbing(111)