

微电机

2022 2

第55卷 第2期
No.2 Feb., 2022

MICROMOTORS

西安微电机研究所有限公司主办

微电机

第五十五卷

第二期

二〇二二年

无锡市黄氏电器制造有限公司



无锡市黄氏电器制造有限公司 (原无锡市剑清微电机有限责任公司) 为爪极式永磁同步电机的设计、生产、销售、服务于一体的专业企业。公司拥有技术精湛的员工与专业技术研发团队、专业的自动化生产设备、精良的生产工艺及先进的检测设备。自上世纪八十年代, 由电机专家——黄剑清先生主导开发出KTYZ系列永磁同步电动机产品, 技术指标在同行业中处于领先地位, 公司拥有多项电机专利, 并牵头制定《齿轮减速永磁同步电机》的行业标准。公司通过了ISO9001: 2000, UL, CE, 3C认证。

无锡市黄氏电器
制造有限公司 (原
无锡市剑清微电机有
限责任公司) 为爪极式



28KTYZ



28KTYZ



50KTYZ



50KTYZ



50KTYZL



50KTYZLRGB80



50KTYZ



60KTYZ



64KTYZ



64KTYZ



FGB64



RGB65

地址: 无锡市钱桥工业园钱洛路6-8号
电话: 0510-88089988
传真: 0510-88089900

微电机

WEI DIAN JI

月刊, 1972 年创刊
第 55 卷 第 2 期(总第 338 期)
2022 年 2 月 28 日出版

中国科技论文统计源期刊
中国学术期刊(光盘版)全文收录期刊
《中国核心期刊(遴选)数据库》收录期刊
《中文科技期刊数据库(全文版)》收录期刊
中国科学引文数据库来源期刊
RCCSE 中国核心(扩展版)学术期刊
美国《乌利希期刊指南》(UPD)收录期刊
美国《剑桥科学文摘(工程技术)》(CSA)来源期刊
英国《科学文摘》(Inspec)检索源期刊
中国机械工业优秀期刊
陕西省优秀期刊

编辑委员会

顾问: 唐任远(院士) 赵淳生(院士)
王宗培 陆永平 程树康 谭建成

主任委员: 莫会成
副主任委员: 谭顺乐 荆仁旺
委员: (按姓氏笔画为序)
王 健 王建乔 王晓远 王维俊
任 雷 刘 刚 刘卫国 刘树林
刘景林 贡 俊 严伟灿 李红梅
杨向宇 肖 曦 吴玉新 闵 琳
沈建新 张 卫 郝双晖 顾菊平
柴 凤 柴建云 徐衍亮 郭 宏
黄守道 黄声华 梁得亮 程 明
温旭辉 廖 勇

主 管: 西安微电机研究所有限公司
主 办: 西安微电机研究所有限公司
协 办: 中国电器工业协会微电机分会
中国电工技术学会微特电机专委会

编辑出版: 《微电机》编辑部
主 编: 谭顺乐
副 主 编: 谭 莹 贾 钰
地 址: 西安市高新区上林苑四路 36 号
(710117)
电 话: 86-29-84276641
在线投稿系统: wdj.paperopen.com
E-mail: micromotors@vip.sina.com
Http: //www.china-micromotor.com.cn

国外总发行: 中国国际图书贸易总公司
(100044 北京 399 信箱)
国外代号: M 4228

国内总发行: 陕西省邮政报刊发行局
订 购 处: 全国各地邮局或本刊编辑部
邮 发 代 号: 52-92
刊 号: ISSN 1001-6848
CN 61-1126/TM
国内定价: ¥8.00
国外定价: \$8.00

广告经营许可证: 6101004004005
印 刷: 西安创维印务有限公司

目 次

设计与研究

- 轴向磁通永磁电机的设计与优化
..... 孙明冲, 赵慧超, 郭守仑, 等(1)
- 直驱永磁电机绕组匝间短路故障研究
..... 杨 敏, 麻建中, 何志瞧, 等(9)
- 基于精确子域模型的双定子磁通反向电机磁场解析计算
..... 邹定琛, 曹江华(15)
- 高速内置式永磁同步电机转子强度分析
..... 顾雪政, 顾海勤, 倪红军, 等(24)
- 辅助磁障永磁同步电动机的电磁分析与参数优化
..... 王秀平, 杨楮涵, 曲春雨(28)
- 不同转子拓扑对永磁同步电机性能的影响
..... 李龙彪, 张小波, 郭长光(37)

基于磁极分块与转子开槽削弱永磁电机齿槽转矩····· 马成虎, 徐余法, 孙明伦, 等(42)

基于笼型电动机转子断条故障的诊断分析····· 张玉洁, 王沛栋, 官洪民(46)

驱动控制

基于线性扩张状态观测器的电流谐波抑制····· 段 超, 刘亚静, 孙章军, 等(51)

基于模型预测电流补偿的电压稳定控制策略····· 杨鹏明, 刘彦呈, 张珍睿, 等(56)

航空电机无位置传感器自抗扰控制技术研究····· 李 庚, 米乾宝, 顾 鹏, 等(65)

控制策略对机载雷达永磁电机峰值转矩影响分析····· 朱德明, 李小龙(70)

一种集中式四自由度磁轴承振动抑制方法····· 张灵修, 张广明, 欧阳慧珉(76)

《微电机》(月刊)

全年 12 期, 读者可到当地邮局订阅, 本刊亦可破订、零购。

欢迎投稿! 欢迎订阅! 欢迎刊登广告!

国内刊号: CN61 - 1126/TM

邮 箱: micromotors @ vip. sina. com

地 址: 高新区上林苑四路 36 号(710117)

邮发代号: 52 - 92

订价: 8 元/期

年价: 96 元/年

编辑部邮购(含快递费): 300 元/年

国际刊号: ISSN 1001 - 6848

电话: 029 - 84276641

MICROMOTORS

Founded 1972 • Monthly • Public Publication

Vol. 55 No. 2 (Serial No. 338) Feb., 2022

Authorities: Xi'an Micromotor Research Institute Co. Ltd

Sponsor: Xi'an Micromotor Research Institute Co. Ltd

Edited & Published: MICROMOTORS

Editorial Department

Chief Editor: TAN Shunle

Add.: No. 36, shanglinyuan 4th road, Xi'an
(710117)

Tel.: 86-29-84276641

Fax: 86-29-84234773

E-mail: micromotors@vip.sina.com

Http: //www.china-micromotor.com.cn

Distributor: Xi'an Newspapers and Periodicals

Publish Office

Domestic Subscription: Local Post Office &

MICROMOTORS Editorial Department

Periodical Code: 52-92

Journal Code: ISSN1001-6848
CN61-1126/TM

Foreign Subscription:

China National Publications Import & Export Corp.

(P. O. Box 399, Beijing 100044, China)

Overseas Code: M 4228

Price: \$ 8.00

Annual Price: \$96.00

Publication Date: Feb. 28, 2022

CONTENTS

Design and Optimization of Axial Flux Permanent Magnet Motor	
..... SUN Mingchong, ZHAO Huichao, GUO Shoulun, et al(1)	
Research on Inter-turn Short Circuit Winding Fault of Direct Driven Permanent Magnet Motor	
..... YANG Min, MA Jianzhong, HE Zhiqiao, et al(9)	
An Accurate Subdomain Model for Magnetic Field Computation in Double Stator Flux Reversal Machine	
..... ZOU Dingchen, CAO Jianghua(15)	
Rotor Strength Analysis of High Speed Interior Permanent Magnet Synchronous Motor	
..... GU Xuezheng, GU Haiqin, NI Hongjun, et al(24)	
Electromagnetic Analysis and Parameter Optimization of Auxiliary Magnetic Barrier Permanent Magnet Synchronous Motor	
..... WANG Xiuping, YANG Chuhan, QU Chunyu(28)	
Influence of Different Rotor Topologies on the Performance of Permanent Magnet Synchronous Motor	
..... LI Longbiao, ZHANG Xiaobo, GUO Changguang(37)	
Cogging Torque Reduction of Permanent Magnet Motor with Permanent Magnet Segmentation and Rotor Slotting	
..... MA Chenghu, XU Yufa, SUN Minglun, et al(42)	
Diagnosis and Analysis of Broken Rotor Bar Fault of Squirrel Cage Three-phase Induction Motor	
..... ZHANG Yujie, WANG Peidong, GUAN Hongmin, et al(46)	
PMSM Current Harmonic Suppression Based on Linear Extended State Observer	
..... DUAN Chao, LIU Yajing, SUN Zhangjun, et al(51)	
A Voltage Stability Control Strategy Based on Model Predictive Current Compensation	
..... YANG Pengming, LIU Yancheng, ZHANG Zhenrui, et al(56)	
Research on Active Disturbance Rejection Control Technology of Aviation Motor Sensorless Control	
..... LI Geng, MI Qianbao, Gu Peng, et al(65)	
Influence of Control Strategy on Peak Torque of Airborne Radar Permanent Magnet Motor	
..... ZHU Deming, LI Xiaolong(70)	
A Centralized Vibration Suppression Method for 4-DOF Magnetic Bearings	
..... ZHANG Lingxiu, ZHANG Guangming, OUYANG Huimin(76)	