



中国科技核心期刊 中国期刊方阵双百期刊
 全国优秀期刊 科学文摘收录期刊
 中国电工技术学会微特电机专委会会刊

ISSN 1004-7018
 CN 31-1428/TM

微特电机

Small & Special Electrical Machines

9
 2023
 第51卷 第9期

中国电子科技集团公司第二十一研究所主办 WEITE DIANJI



瑞安市双金机械附件厂
 Ruian Double-Gold Machinery Accessory Factory

专注高质量的标准紧固件生产制造三十余年
 产品广泛应用于汽车电机、家电、机械行业

地址：浙江省瑞安市塘下镇海安海阳工业区海阳路69号
 Add: No.69 Haiyang Rd, Haiyang Industrial Area, Haiyan, Tangxia, Ruian City, Zhejiang Province, CN
 Tel : +86-577 65271838
 Web: <http://www.double-gold.com.cn>
 E-mail: shuangjin@double-gold.cn

编辑委员会主任:施进浩
国内编委:唐任远 赵淳生 陆永平
陈永校 金如麟 江建中
程树康 李忠杰 詹琼华
袁海林 陈忠
海外编委:陈清泉 诸自强 朱建国
米春亭

主管单位:中国电子科技集团有限公司
主办单位:中国电子科技集团公司第二十一研究所
出版单位:《微特电机》编辑部

地址:上海市徐汇区虹漕路30号
邮编:200233
主编:谢宇静
电话:021-64821783
网址:www.wdj21.com/ssej
电子邮件:wtdj@vip.163.com

印刷:上海新开宝商务印刷有限公司
国内发行:上海市报刊发行处
国外发行:中国国际图书贸易集团有限公司
订 阅:全国各地邮局及本刊编辑部

邮发代号:4-270
国外代号:M1227

中国标准连续出版物号: ISSN 1004-7018
CN 31-1428/TM

国际刊名代码 CODEN: WEDIE9

每期定价:8.00元(全年定价:96.00元)
出版日期:2023年9月28日

中国期刊方阵双百期刊
全国优秀期刊
电子精品科技期刊
中国科技核心期刊
(中国科技论文统计源期刊)
上海市优秀期刊
中国学术期刊光盘版期刊
英国 INSPEC(SA)数据库收录
美国《剑桥科学文摘;材料信息》收录
台湾华艺 CEPS 中文电子期刊入编
乌利希期刊指南收录

目 次

理论研究

- 1 基于不对称齿顶结构的电机振动噪声削弱研究
于国健,吴胜男

设计分析

- 7 小微挠性陀螺电机轴承预紧力控制技术
蔡 曜,司玉辉,王玉琢,郭 伟,张 岳,屈 荣
- 14 空调负离子对无刷直流电机芯片损伤影响探究
胡盛文,尤 涛,吴彬彬
- 18 内置式永磁电机转子冲片断裂强度分析
谢 峰,周严鉴
- 22 车用双电机控制器的热仿真分析
王国栋,廖振伟,刘志军,卓小燕,唐红云
- 26 提高电机低温带载性能设计研究
李志鹏,钱 华,陈 辰,张席铭
- 30 一种大量程三板 RVDT 的设计与仿真
任双华,张艳丽,倪卫东
- 34 分瓣技术在大型风力发电机组上的应用与研究
李延慧,张世福,李斐斐,汪文涛

驱动控制

- 39 基于自抗扰的永磁直驱伺服电机扰动抑制技术研究
刘 佳,顾毅君,李 朋,顾子杰,董兆鹏,卜云飞
- 45 永磁同步电机自适应逆变器非线性补偿
甘 辉,孙 乐,丁一平
- 51 基于 LCL 补偿的双频双负载无线电能传输系统
夏锦涛,沈艳霞

生产技术

- 59 提升电动汽车驱动电机铁心线切割精度的工艺研究
柳振方,李广林,王 斌,赵 凯,李天文,顾博宇

专利快讯

- 62 一种基于均温板的直线电机散热结构等 8 则

国内外动态

- 64 第二十七届中国(国际)小电机暨机器人技术研讨会
征文启事

SMALL & SPECIAL ELECTRICAL MACHINES

No. 9, Vol. 51, 2023 (Serial No. 392) Monthly, Established in September 1973

Competent Authority: China Electronics Technology
Group Corporation

Sponsor: China Electronics Technology Group
Corporation No. 21 Research Institute

Editor and Publisher: Editorial Office of *Small &
Special Electrical Machines*

Address: 30 Hongcao Road, Shanghai, PRC

Postalcode: 200233

Editor-in-Chief: XIE Yujing

Editorial Office Telephone: 0086-21-64821783

Website: www.wdj21.com/ssemj

E-mail: wtdj@vip.163.com

Printworks: Shanghai Newcobal Business
Printing Co., Ltd.

Domestic Distributor: Shanghai Post Office &
Publishing Department

General Distributor for Foreign Subscribers:
China International Books Trading Corporation

Subscription: All the Post Offices of China or Order
from Our Editorial Office

Post office Distribution Code: 4-270

Distribution Code Abroad: M1227

China Standard Serial Numbering:

ISSN 1004-7018

CN 31-1428/TM

International Magazine Name Code: WEDIE9

Single Issue Price: ¥ 8.00 (Year Price ¥ 96.00)

Publishing Date: September 28, 2023

CONTENTS

Theory Research

- 1 Research on Vibration and Noise Reduction of Motor Based on Asymmetrical Addendum Structure

YU Guojian, WU Shengnan

Design and Analysis

- 7 Control Technology of Bearing Preload of Small and Micro Flexible Gyro Motor

CAI Yao, SI Yuhui, WANG Yuzhuo, et al.

- 14 Research on the Influence of Air Conditioning Anion on Brushless DC Motor Chips

HU Shengwen, YOU Tao, WU Binbin

- 18 Rotor Silicon Fracture Strength Analysis of Interior Permanent Magnet Motor

XIE Feng, ZHOU Yanjian

- 22 Thermal Simulation Analytical of Dual Motor Controller for Vehicle

WANG Guodong, LIAO Zhenwei, LIU Zhijun, et al.

- 26 Design and Research on Improving Load Ability at Low Temperature of Motors

LI Zhipeng, QIAN Hua, CHEN Chen, et al.

- 30 Design and Simulation of a 3-Pole RVDT with Large Measuring Range

REN Shuanghua, ZHANG Yanli, NI Weidong

- 34 Research and Application of Split Technology in Large Wind Turbine

LI Yanhui, ZHANG Shifu, LI Feifei, et al.

Drive and Control

- 39 Research on Disturbance Suppression Technology of Permanent Magnet Direct-Drive Servo Motor Based on Auto-Disturbance Rejection

LIU Jia, GU Yijun, LI Peng, et al.

- 45 Adaptive Inverter Non-Linear Compensation for Permanent Magnet Synchronous Motor

GAN Hui, SUN Le, DING Yiping

- 51 Multi-Frequency Multi-Load Wireless Transmission System Based on LCL Compensation

XIA Jintao, SHEN Yanxia

Production Technology

- 59 Research on the Technology of Improving Wire Cutting Precision of Electric Vehicle Driving Motor Core

LIU Zhenfang, LI Guanglin, WANG Bin, et al.



中国科技核心期刊 中国期刊方阵双百期刊
 全国优秀期刊 科学文摘收录期刊
 中国电工技术学会微特电机专委会会刊

微特电机

Small & Special Electrical Machines

9
2023
第51卷 第9期

ISSN 1004-7018



中国电子科技集团公司第二十一研究所主办

WEITE DIANJI



股票代码
002823

世界众多著名OEM/Tier1客户的合作伙伴

有刷电机用换向器、无刷电机用连接器
 新能源汽车驱动电机、电池、电控用连接器



深圳 中国



Filderstadt 德国



Reutlingen 德国

应用领域 Application



汽车行业
Automotive Industry



家用电器
Home Appliances



电动工具
Power Tool



医疗器械
Medical Equipment



办公设备
Office Equipment

深圳市凯中精密技术股份有限公司
Shenzhen Kaizhong Precision Technology Co.,Ltd

广东省深圳市坪山区龙田街道规划四路1号

+86-755-27255619
 sales@kaizhong.com
 +86-755-27255617
 www.kaizhong.com