



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

11 2023

第51卷 第11期



中国电子科技集团公司第二十一研究所主办

WEITE DIANJI

星特科技

全自动精密绕线机及配套设备制造商

马达胶盖线

特殊非标可定制



展位号: A12A

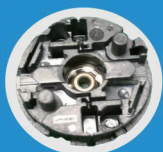


稳定

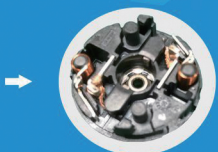
高效

全自动

无人化生产



组装前



组装后

良品率: >98%

电源: 220V±10% 50Hz

产能: 550-600pcs/h

稼动率: 95%以上

气压: 0.5MP以上

外形尺寸: (L)14000X(W)1200X(H)1800mm

深圳市星特科技有限公司创立于2011年,总部位于“中国-广东-深圳”,深圳总部厂房面积达28000m²,员工人数逾600人;于2021年设立常熟分公司,2023年设立越南河内分公司。公司致力于自动化绕线设备、3C非标自动化设备、马达自动线、马达绕线和精密加工模具领域的研发和生产;公司被授予“高新技术企业”、“科技型中小企业”及专精特新“小巨人”企业,是销售服务为一体的高新技术企业。

深圳市星特科技有限公司
Shenzhen Xingte Technology Co., Ltd

客服电话: 400-088-1582/181-2995-6796(宋)

邮箱: William@xingtekj.com

传真: 0755-8177-0596

网址: www.szxingte.com

地址: 深圳市宝安区燕罗街道罗田社区第三工业区日升路8号

星特自动化科技(苏州)有限公司
Xingte Automation Technology (Suzhou) Co., Ltd

客服电话: 400-088-1582/181-2995-6796(宋)

邮箱: William@xingtekj.com

传真: 0755-8177-0596

网址: www.szxingte.com

地址: 常熟市常福街道建业路2号常熟先进制造业科技园7A幢



企业官网



企业公众号

微特电机

第五十一卷

第十一期

二〇二三年

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/ssemj

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11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 空心脉冲发电机的电感计算与数学模型

姜振袖,程源

7 基于3D超导调相机模型的不同阻尼屏蔽结构的性能分析和对比

寿佳波,张建承,马吉恩,方攸同

设计分析

15 高频轴向磁通永磁电机交流铜耗解析计算

张原,佟文明

21 行星滚柱丝杠副滚柱端齿内啮合静态接触应力分析

朱志强

25 越野工况下的新能源汽车用油冷电机设计

霍达,胡磊

30 基于田口法和遗传算法的取向硅钢片直线电机优化设计

高子晏,董婷

37 漫水式冷却流道结构参数对电主轴温度场的影响

钟成堡,邓扬,崔中,卓明,耿继青

42 直流母线电压对永磁同步电机效率的影响

黄维,王任之,杨永凤,杨燕,王定海

驱动控制

46 压缩机用高速永磁同步电机新型弱磁控制研究

李燕

52 轻型锂电车电机电池控制器设计

王海波,朱艳通,王永波,樊玉江,李传祥,刘磊磊,李海鹰

59 永磁直线同步电机自适应反推非奇异终端滑模控制

张悦,赵希梅

65 基于改进粒子群算法的永磁同步电机参数辨识

高森,王康,姜宏昌,胡继胜

综述

71 磁编码器研究现状及展望

陈洪生,王寅,邱鑫,杨建飞

专利快讯

79 电动汽车组合磁极永磁电机等10则

SMALL & SPECIAL ELECTRICAL MACHINES

No. 11, Vol. 51, 2023 (Serial No. 394) 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: November 28, 2023

CONTENTS

Theory Research

- 1 Inductor Compute and Mathematical Model of Air-core Pulse Alternator
LOU Zhenxiu, CHENG Yuan
- 7 Performance Analysis and Comparison of Different Damping Shielding Structures Based on 3D Superconducting Synchronous Compensator Model
SHOU Jiabo, ZHANG Jiancheng, MA Jien, et al.

Design and Analysis

- 15 Analytical Calculation of AC Copper Loss for High Frequency Axial Flux Permanent Magnet Machine
ZHANG Yuan, TONG Wenming
- 21 Analysis of Static Contact Stress in the Internal Meshing of Planetary Roller Screw Pair Roller Gear
ZHU Zhiqiang
- 25 Design of Oil-cooled Motors For New Energy Vehicles Under Off-road Conditions
HUO Da, HU Lei
- 30 Optimization Design of Oriented Silicon Steel Linear Motor Based on Taguchi Method and Genetic Algorithm
GAO Ziyang, DONG Ting
- 37 Influence of Structural Parameters of Flooded Cooling Channel on Temperature Field of Motor Spindle
ZHONG Chengbao, DENG Yang, CUI Zhong, et al.
- 42 Effect of DC Bus Voltage on the Efficiency of Permanent Magnet Synchronous Motor
HUANG Wei, WANG Renzhi, YANG Yongfeng, et al.

Drive and Control

- 46 Research on New Field Weakening Control of High Speed Permanent Magnet Synchronous Motor for Compressor
LI Yan
- 52 Design of Light Lithium Scooter Motor-Power Controller
WANG Haibo, ZHU Yantong, WANG Yongbo, et al.
- 59 Adaptive Backstepping Nonsingular Terminal Sliding Mode Control for Permanent Magnet Linear Synchronous Motor
ZHANG Yue, ZHAO Ximei
- 65 Parameters Identification of PMSM Based on Improved Particle Swarm Algorithm
GAO Sen, WANG Kang, JIANG Hongchang, et al.

Review

- 71 Research Status and Prospect of Magnetic Encoders
CHEN Hongsheng, WANG Yin, QIU Xin, 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

11
2023
 第51卷 第11期

微特电机

Small & Special Electrical Machines

ISSN 1004-7018



中国电子科技集团公司第二十一研究所主办

WEITE DIANJI



XIANDIAN先电®
LEADER领电®

串激电机和直流电机篇

专业提供微电机自动化制造设备






LYZ-814-S3
铁心压轴机



S2托架步进式
转子生产线



LYD-204-S3
型端板压入机



S1机械步进式
转子生产线



LYH-114型
换向器压入机



机器人工作岛

地址: 江苏省常州市横山桥镇S232省道(沪宁高速横山出口向北1500米)
 电话: 0519-88604233 传真: 0519-88604632
 销售热线: 13506143270 13775093588
 网址: www.chinaxiandian.com
 邮箱: leaderwangli001@163.com leaderzdg@163.com



江苏先电机械有限公司

公司展位：上海新国际博览中心W1馆B08E号