



# 橡胶工业

11  
2020



Xiangjiao Gongye  
*China Rubber Industry*

北京橡胶工业研究设计院有限公司 主办



Q K 2 0 5 2 8 2 1

广告

THIS IS PARKER

汽车

打造安静、舒适的  
驾乘体验

洛德正式成为派克汉尼汾旗下一员，致力于打造一个在材料科学领域具备强大技术能力并提供丰富创新产品的组织。

[LORD.com/china/EPM](http://LORD.com/china/EPM)

微信号已升级



Parker

LORD

ENGINEERING YOUR SUCCESS.



9 771000 890205



第 67 卷 第 11 期

Vol.67 No.11





# 橡胶工业

Xiangjiao Gongye  
China Rubber Industry

第67卷第11期 (1953年创刊)  
2020年11月25日出版

经国家科委批准出版  
月刊 国内外发行

## 目 次

### 特约来稿

有机湿法改性白炭黑对天然橡胶复合材料性能的影响 ..... 王兵辉, 王魁业, 熊玉竹 (803)

### 应用理论

白炭黑胎面胶热解动力学研究 ..... 赵百顺, 汪传生 (812)

花纹结构对轮胎气动噪声影响的风洞试验研究 ..... 周海超, 陈青云, 李慧云, 夏琦, 姜震, 王国林 (821)

硫黄在天然橡胶/丁苯橡胶并用胶中偏析行为的研究 ..... 韩廷会, 刘宏旭, 初晴, 孙翀, 庄涛 (827)

### 原材料·配方

单壁碳纳米管/丁基橡胶复合材料的性能研究 ..... 杨前勇, 郭新, 瞿金磊, 康乐, 孙立水, 刘莉 (833)

双螺杆挤出改性胶粉/天然橡胶并用胶的性能研究

..... 曾冬, 徐向荣, 吴俊青, 徐建, 薛琰, 刘俊亮, 张明, 陈传忠, 田尧, 陈璇 (839)

纳米氧化锌在槟榔纤维素短纤维/天然橡胶复合材料中的应用 ..... 赵文福, 汪传生, 张萌, 边慧光 (843)

### 工艺·设备

胶料热炼工艺对轨道减震器性能的影响 ..... 曹广如, 段小乐, 姜良广, 荣继纲, 刘文松 (847)

废旧橡胶裂解物料运动和传热的模拟研究 ..... 尹凤福, 庄虔晓, 徐衍辉, 张超, 田晓龙, 汪传生 (854)

基于改进模糊PID的挤出橡胶定量分剪系统研究 ..... 王嘉恩, 聂晓根 (861)

### 测试·分析

钙系橡胶凝聚辅助分散剂对金属电极的腐蚀研究 ..... 梁亮, 黄国柱, 吴华生, 杨营, 史博 (868)

### 综述·专论

填充型高分子导热复合材料的研究进展 ..... 于利媛, 杨丹, 韦群桂, 倪宇峰 (873)

国内外动态 (811, 820, 832, 842, 846, 853, 867, 872, 879)

读者·作者·编者 (826)

## 广 告

洛德公司(封面)嘉拓(上海)化工贸易有限公司(封2)中海沥青股份有限公司(封3)彤程创展科技有限公司(封底)佳鑫电子设备科技(深圳)有限公司(插1)南京凯驰机械有限公司(插2)衡阳华意机械有限公司(插3)连云港锐巴化工有限公司(插4)首利国际贸易(上海)有限公司(插5)朝阳市征和化工有限公司(插6)青岛紫冠贸易有限公司(插7)宁波壬鼎机械有限公司(插8)莱茵化学(青岛)有限公司(插9)青岛普尔化工科技有限公司(插10,插11)江苏明珠试验机械有限公司(插12)佛山伊之密橡胶机械有限公司(插13)科迈化工股份有限公司(插14)圣莱科特国际贸易(上海)有限公司(插15)江苏麒祥高新材料有限公司(插16)无锡东材科技有限公司(插17)山东阳谷华泰化工股份有限公司(插18)宁波艾克姆新材料有限公司(插19)台翔橡胶(深圳)有限公司(插20)北京友深电子仪器有限公司(插21)青岛昂记橡塑科技有限公司(插22,插23)宁波汉圣化工有限公司(插24)抗击新冠肺炎疫情公益广告(插25)安徽鼎连高分子材料股份有限公司(插26)第12期全国轮胎配方设计技术高级培训班招生通知(插27)朝阳浪马轮胎有限责任公司(插28)海南省先进天然橡胶复合材料工程研究中心有限公司(插29)元庆国际贸易有限公司(插30)弘浦技术(香港)有限公司(插31)大连益达橡胶机械有限公司(插32,插33)《橡胶工业》编委通讯员名单(插34)圣奥化学科技有限公司(插35)山东玲珑轮胎股份有限公司(插36)风神轮胎股份有限公司(插37)微信端阅读《橡胶工业》《轮胎工业》《橡胶科技》电子刊(插38)沈阳橡胶研究设计院有限公司(插39)赛轮集团股份有限公司(插40)江苏兴达钢帘线股份有限公司(插41)石油和化工行业抗疫公益广告(插42)瑞典乐瑞固(上海)化工有限公司(插43)山东迪科化学科技股份有限公司(插44)四川青龙丙烯酸酯橡胶有限公司(插45)上海华仲荣工贸有限公司(插46)河北瑞威科技有限公司(插47)江苏艾塔新材料有限公司(插48)上海道氟实业有限公司(插49)上海乔迪化工有限公司(插50)浙江省慈溪市光华数字显示仪器厂(插51)《橡胶工业》《轮胎工业》《橡胶科技》征订启事(插51)杭州康化贸易有限公司(插52)扬州市天发试验机械有限公司(插53)巨路国际贸易(上海)有限公司(插54)上海嵘井贸易有限公司(插55)江苏卡欧化工股份有限公司(插56)上海怡臣宏实业有限公司(插57)上海宁成高分子材料有限公司(插58)特拓(青岛)轮胎技术有限公司(插59)上海昶誉化工有限公司(插60)上海君宜化工有限公司(插61)宁波协进化工有限公司(插62)启东市双棱测试设备有限公司(插63)中联橡胶股份有限公司(插64)

## 下期主要内容预告

- |                                       |      |
|---------------------------------------|------|
| 基于金属-羧酸根配位的聚异戊二烯弹性体的合成与表征(特约来稿) ..... | 白思杰等 |
| 轮胎外轮廓对气动阻力影响的研究 .....                 | 翟辉辉等 |
| 有机粘土/天然胶乳纳米复合材料的循环拉伸诱导结晶行为研究 .....    | 郝英杰等 |
| 橡胶湿法混炼技术研究进展 .....                    | 孙泉等  |

# 橡胶工业

第 67 卷第 11 期 (1953 年创刊)

2020 年 11 月 25 日出版

月刊

主编: 黄家明

副主编: 马晓, 冯涛

责任编辑: 马晓(兼)

编辑 《橡胶工业》编辑部

100143, 北京市海淀区阜石路甲19号

电话: (010) 51338149, 51338490

广告发行电话: (010) 51338152, 51338678

传真: (010) 51338678

<http://www.rubbertire.com.cn>

E-mail: rubbertire@263.net

主管 中国石油和化学工业联合会

主办 北京橡胶工业研究设计院有限公司

中国标准连续出版物号 ISSN 1000-890X

CN 11-1812/TQ

海外总发行 中国国际图书贸易集团有限公司

海外发行代号 M4124

广告发布登记 京海市监广登字20190025号

出版 《橡胶工业》编辑部

印刷 北京启恒印刷有限公司

邮发代号 2-380

国内总发行 中国邮政集团公司

北京市报刊发行局

订阅处 全国各地邮局

定价 25.00元

期刊基本参数: CN 11-1812/TQ \* 1953 \* m \* A4 \* 80 \* zh \* P \* ¥25.00 \* 4000 \* 12 \* 2020-11 \* n



China Rubber Industry  
( Xiangjiao Gongye )

Vol. 67, No. 11, November 2020

• Monthly •

## Contents

### Special Contribution

- Effect of Silica Modified by Organic Wet Process on Properties of NR Composites ..... WANG Binghui, WANG Kuiye, XIONG Yuzhu (803)

### Applied Theory

- Study on Pyrolysis Kinetics of Silica Tread Compound ..... ZHAO Baishun, WANG Chuansheng (812)  
Wind Tunnel Test Study on Effect of Tread Pattern Structure on Tire Aerodynamic Noise ..... ZHOU Haichao, CHEN Qingyun, LI Huiyun, XIA Qi, JIANG Zhen, WANG Guolin (821)  
Study on Segregation Behavior of Sulfur in NR/SBR Blends ..... HAN Tinghui, LIU Hongxu, CHU Qing, SUN Chong, ZHUANG Tao (827)

### Material • Compounding

- Study on Properties of SWCNTs/IIR Composite ..... YANG Qianyong, GUO Xin, QU Jinlei, KANG Le, SUN Lishui, LIU Li (833)  
Properties of Modified Rubber Powder by Twin-screw Extrusion/NR Blends ..... ZENG Dong, XU Xiangrong, WU Junqing, XU Jian, XUE Yan, LIU Junliang, ZHANG Ming, CHEN Chuanzhong, TIAN Yao, CHEN Xuan (839)  
Application of Nanometer Zinc Oxide in Areca Cellulose Short Fiber/NR Composite ..... ZHAO Wenfu, WANG Chuansheng, ZHANG Meng, BIAN Huiguang (843)

### Technology • Equipment

- Influence of Compound Hot Mixing Process on Properties of Track Shock Absorber ..... CAO Guangru, DUAN Xiaole, JIANG Liangguang, RONG Jigang, LIU Wensong (847)  
Simulation Study on Material Movement and Heat Transfer in Waste Rubber Cracking Process ..... YIN Fengfu, ZHUANG Qianxiao, XU Yanhui, ZHANG Chao, TIAN Xiaolong, WANG Chuansheng (854)  
Research on Weighing and Shearing System of Extruded Rubber Based on Improved Fuzzy PID ..... WANG Jiaen, NIE Xiaogen (861)

### Testing • Analysis

- Corrosion of Calcium Rubber Coagulation Auxiliary Dispersant on Metal Electrode ..... LIANG Liang, HUANG Guozhu, WU Huasheng, YANG Ying, SHI Bo (868)

### Comprehensive and Special Review

- Research Progress of Thermally Filled Conductive Polymer Composites ..... YU Liyuan, YANG Dan, WEI Qungui, NI Yufeng (873)

China Standard Serial Numbering: ISSN 1000-890X  
CN 11-1812/TQ

Chief Editor: HUANG Jiaming

Superintended by China Petroleum and Chemical Industry Federation

Sponsored by Beijing Research and Design Institute of Rubber Industry Co., Ltd

Edited by Editorial Office of China Rubber Industry

Add.: No. 19A, Fushida Road, Haidian District, Beijing 100143, China

Tel.: +86-10-51338149, 51338490

Adv. & Dist. Tel.: +86-10-51338152, 51338678

Fax: +86-10-51338678

<http://www.rubbertire.com.cn>

E-mail: rubbertire@263.net

Published by Editorial Office of China Rubber Industry

Printed by Beijing Qiheng Printing Co., Ltd

Overseas Distributed by China International Book Trading Corporation (P. O. Box 399, Beijing 100048, China)

Publishing Date: every 25th

Overseas Subscription Price: 25 USD

Serial Parameters: CN 11-1812/TQ \* 1953 \* m \* A4 \* 80 \* zh \* P \* \$25.00 \* 4000 \* 12 \* 2020-11 \* n

共 形 赢得精彩

合作 程 就未来

北京形程创展科技有限公司

欢迎来访、参观、交流、合作



国家认可实验室（弹性体与功能材料的分析测试）

形程集团分析测试与技术支持中心

专业的材料分析和应用测试中心

拥有国际先进的材料分析和材料应用测试设备仪器

拥有以博士、硕士以及技术精湛经验丰富的知名专家组成的专业技术队伍

在国内率先建立了科学有效的轮胎及橡胶制品剖析平台

根据定制化服务的原则，为客户寻找适合的材料和材料应用技术。



北京经济技术开发区科创十四街20号院10号楼1-3单元

Unit 1-3, Building 10, No.20 Kechuang Fourteenth Street, Beijing Economic-Technological Development Area,  
Beijing 100176, China      [www.rainnova.com](http://www.rainnova.com)      Tel : 010-52936323