

# 橡胶科技

# 3

Xiangjiao Keji

Rubber Science and Technology

# 2020

主办：北京橡胶工业研究设计院有限公司 全国橡胶工业信息总站

本刊荣获第六、七、八届全国石油和化工行业优秀期（报）刊二等奖



## 科迈化工 全球橡胶助剂 大型生产企业 与全球橡胶工业共跨越

科迈化工股份有限公司  
KEMAI CHEMICAL CO.,LTD

网址：www.tjkemai.com  
地址：天津市滨海新区大港古林工业区  
营销中心电话：022-24370313 24711698

邮箱：kemai@tjkemai.com  
传真：022-24379994  
工厂电话：022-63349929

ISSN 2095-5448



万方数据

第18卷 第3期 Vol.18 No.3



# 橡胶科技



Xiangjiao Keji  
*Rubber Science and Technology*

经国家科委批准出版  
月刊 国内外发行

第18卷第3期(总第303期)  
2020年3月15日出版

## 目 次

### ◆ 发展·述评

- 聚酯帘线的发展趋势 ..... 陈义中, 胡白杨, 罗吉良 (125)  
废橡胶再生工艺与高值化利用绿色化进展 ..... 唐 帆, 强金凤, 路丽珠, 黎 广, 蒋水金 (128)

### ◆ 理论·研究

- 基于均匀试验设计的聚异戊二烯胶乳硫化配方及其优化分析  
..... 张 虎, 陈 伟, 何树威, 吴海峰, 梅若兰, 何映平 (134)  
高低温循环作用下三元乙丙橡胶胶料的压缩永久变形及回弹值研究  
..... 符寿康, 陶 平, 康 鑫, 任建民, 刘学涛 (138)

### ◆ 原材料·配合

- 不同加工助剂在氟橡胶中的应用研究 ..... 李国东, 杨燕妮, 沈建忠 (142)  
多功能橡胶硫化活性剂ZH-73对全钢载重子午线轮胎胎面胶性能的影响  
..... 李 鹏, 于志勇, 吕丹丹, 董凌波 (146)  
耐高温三元乙丙橡胶胶料的配方设计 ..... 章维国, 杨 春, 俞晨曦, 章于川 (150)  
环保型粘合剂XCB-2在全钢载重子午线轮胎胎体胶中的应用 ..... 李再琴 (154)

### ◆ 生产技术

- 芳纶复合帘布在半钢子午线轮胎骨架材料中的应用 ..... 杨京辉, 李红卫, 袁金琪, 陈 松 (158)  
13R22.5无内胎全钢载重子午线轮胎胎踵裂原因分析及改善措施 ..... 李振波, 张余林, 黄蕊芬, 杨利伟 (162)  
半钢子午线轮胎成型反包胶囊使用过程中异常损坏原因分析及解决措施 ..... 孙奇涛, 杜洪伟 (165)

### ◆ 标准·测试

- 防老剂TMQ有效成分的含量分析 ..... 李海燕, 岳 敏 (168)

### ◆ 机械·模具

- 硫化机热工管路双排双抽改造 ..... 胡思芳, 张 磊, 徐祥越, 韩 阳, 邓 龙, 高 硕 (171)

## ◆ 专利介绍

一种制备稀土顺丁橡胶的催化剂的制备方法(174)一种轮胎磨损测量装置(174)纳米材料改性橡胶沥青混合料及其制备方法(174)排气装置及轮胎模具(174)一种木质素/丁腈橡胶复合材料及其制备方法(174)用于结构动力学仿真的橡胶O形圈有限元建模方法(175)一种制备橡胶改性用石墨烯-氧化锌复合助剂的方法(175)液体聚丁二烯橡胶、环氧化液体聚丁二烯橡胶及其制备方法(175)一种轮胎有限元分析自动化建模方法(175)

## ◆ 信息·资讯

2020年1月我国汽车产销情况(137)两项橡胶助剂团体标准正式实施(149)2019年欧洲轮胎出货量下降(153)东洋轮胎推出Nanoenergy M176载重轮胎(157)2024年汽车无内胎轮胎市值将达到1 960亿美元(157)《汽车用减震密封胶》等行业标准批准实施(167)2019年我国炭黑的进出口概况(170)固铂轮胎的“Tread Wisely”计划帮助年轻驾驶员冬季安全驾驶(173)2019年我国橡胶进出口概况(176)2019年我国部分橡胶助剂的进出口概况(177)2019年7—12月我国合成橡胶、轮胎和汽车产量(178)2020年3月全国主要橡胶原材料价格(179)

## ◆ 启事

欢迎关注三刊微信公众号“橡胶工业传媒” 免费阅读最新6期电子刊(127)启事(133)欢迎投稿(141)欢迎刊登广告(173)

## ◆ 广告

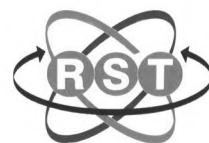
科迈化工股份有限公司 .....	封面
华奇(中国)化工有限公司 .....	封2
大连天宝化学工业有限公司 .....	封3
海南省先进天然橡胶复合材料工程研究中心有限公司 .....	封底
淄博鲁华泓锦新材料股份有限公司同晖分公司 .....	插1
南京三普造粒装备有限公司 .....	插2
浙江黄岩浙东橡胶助剂有限公司 .....	插3
《橡胶科技》第一届编辑委员会名单 .....	插4
确成硅化学股份有限公司 .....	插5
东莞华工佛塑新材料有限公司 .....	插6
蔚林新材料科技股份有限公司 .....	插7
中国化工学会橡胶专业委员会简介 .....	插8
武汉径河化工有限公司 .....	插9
余姚华泰橡塑机械有限公司 .....	插10
河南省开仑化工有限责任公司 .....	插11
万力轮胎股份有限公司 .....	插12—13
圣奥化学科技有限公司 .....	插14

# Rubber Science and Technology

( Xiangjiao Keji )

Vol. 18, No. 3, March 2020

• Monthly •



## CONTENTS

### ◆ Progress · Review

Development Trend of Polyester Cord ..... CHEN Yizhong, HU Baiyang, LUO Jiliang (125)

Progress of Regeneration Process and High Value Utilization of Waste Rubber  
..... TANG Fan, QIANG Jinfeng, LU Lizhu, LI Guang, JIANG Shuijin (128)

### ◆ Theory · Research

Optimization of Vulcanization Formula of Polyisoprene Latex Based on Uniform Experimental Design  
..... ZHANG Hu, CHEN Wei, HE Shuwei, WU Haifeng, MEI Ruolan, HE Yingping (134)

Compression Set and Resilience of EPDM under Cyclic High and Low Temperature Aging  
..... FU Shoukang, TAO Ping, KANG Xin, REN Jianmin, LIU Xuetao (138)

### ◆ Material · Compounding

Application of Different Processing Aids in Fluororubber ..... LI Guodong, YANG Yanni, SHEN Jianzhong (142)

Effect of Multifunctional Rubber Curing Activator ZH-73 on Properties of Tread Compound of  
Truck and Bus Radial Tire ..... LI Peng, YU Zhiyong, LYU Dandan, DONG Lingbo (146)

Formulation Design of High Temperature Resistant EPDM Compound  
..... ZHANG Weiguo, YANG Chun, YU Chenxi, ZHANG Yuchuan (150)

Application of Environmental-friendly Adhesive XCB-2 in Carcass Compound of Truck and Bus  
Radial Tire ..... LI Zaiqin (154)

### ◆ Production · Technology

Application of Aramid Composite Cord as Skeleton Material of Steel-belted Radial Tire  
..... YANG Jinghui, LI Hongwei, YUAN Jinqi, CHEN Song (158)

Cause Analysis and Countermeasures of Heel Crack of 13R22.5 Tubeless Truck and Bus Tire  
..... LI Zhenbo, ZHANG Yulin, HUANG Ruifen, YANG Liwei (162)

Analysis of Causes of Abnormal Damage of Semi-steel Radial Tire Molding Capsule and Solutions  
..... SUN Qitao, DU Hongwei (165)

### ◆ Standard · Testing

Content Analysis of Active Ingredients of Antioxidant TMQ ..... LI Haiyan, YUE Min (168)

### ◆ Machinery · Molds

Double Row and Double Pumping Transformation of Thermal Pipeline of Curing Press  
..... HU Sifang, ZHANG Lei, XU Xiangyue, HAN Yang, DENG Long, GAO Shuo (171)

China Standard Serial Numbering: ISSN 2095-5448  
CN 10-1121/TQ

Chief Editor: ZHU Jia

Superintended by China Petroleum and Chemical Industry Federation

Sponsored by Beijing Research and Design Institute of Rubber Industry Co., Ltd &  
National Information Station of Rubber Industry

Edited by Editorial Office of Rubber Science and Technology

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

Tel.: +86-10-51338150, 51338151

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

Fax: +86-10-51338799

http: //www. rubbertire. com. cn

E-mail: rubber8799@163. com

Published by Editorial Office of Rubber Science and Technology

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 15th

Overseas Subscription Price: 15 USD

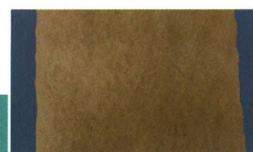
Serial Parameters: CN 10-1121/TQ \* 2003 \* m \* A4 \* 60 \* zh \* P \* ¥15.00 \* 2200 \* 13 \* 2020-03\* n



# 海南省先进天然橡胶复合材料工程研究中心有限公司

我公司隶属海南天然橡胶产业集团股份有限公司下属科技板块全资子公司海南中橡科技有限公司。主要从事：橡胶复合材料和新型弹性体技术研究生产和销售，提供技术服务、转让，从事天然橡胶及其制品检测、鉴定。

2015年通过GB/T 19001质量体系及GB 14001环境体系双认证，CMA资质认证（证书编号：152110340072）；2018年通过海南省高新技术企业认证；2019年通过省级工程中心认证。目前公司开发自有技术20余项。



## 白皱片胶

简介：精选优质新鲜胶乳，采用特殊的生产工艺制备而成的浅色橡胶。

特点：具有颜色浅，杂质含量低等特点。

用途：适用于生产浅色橡胶制品或医用橡胶制品。

白皱片胶	
项目	指标
杂质/%	≤0.05
塑性初值	≥30
塑性保持率/%	≥60
氮含量/%	≤0.6
挥发分/%	≤0.8
灰分/%	≤0.5



## 无氨浓缩天然胶乳

简介：从鲜胶乳原料到浓缩胶乳产品均采用新型无氨保鲜剂进行保鲜的一种离心浓缩天然胶乳。

特点：无刺激等毒性，改善上下游生产过程的作业环境，制品制造过程中无需除氨，减少氨对废水废气的污染和治理。

用途：适用于各类乳胶制品，特别是乳胶发泡制品。

项目	指标
机械稳定度/s	≥650
干胶含量/%	≥60
总固体含量/%	≥61.7
非胶固体/%	≤60
挥发脂肪酸值	≥0.06
氨气	未检出
残渣含量/%	≥0.10

地址：海南省海口市滨海大道103号财富广场4楼

咨询电话：0898-66761092