

中国科技核心期刊  
中国科技论文统计源刊  
《中国核心期刊(遴选)数据库》收录期刊  
中国科学引文数据库源刊  
中国学术期刊综合评价数据库源刊  
《中文科技期刊数据库》收录期刊



QK1834066

# 合成材料老化与应用

3

2018

(双月刊)

VOL.47 NO.3

Synthetic Materials Aging and Application

主管主办: 广州合成材料研究院有限公司

协办单位: 广东省复合材料学会



## 让塑料用得<sup>TM</sup>更久

## Make Polymers Last Longer<sup>TM</sup>

### 天罡<sup>®</sup>·光稳定剂

### Tiangang<sup>®</sup> UV Light Stabilizers

天罡<sup>®</sup>系列光稳定剂可有效延缓聚合物的光氧老化,提升聚合制品的耐候性;可广泛应用于各种中高档通用塑料、工程塑料、纤维织物、涂料及油墨等领域,防止制品有光热老化引起的机械强度下降、表面粉化、开裂、褪色、黄变等现象的发生。

北京天罡助剂,专注于聚合物高性能助剂生产、研发,是亚洲区内最大的受阻胺类光稳定剂生产企业之一,凝聚逾二十年光稳定剂行业经验,设有“聚合物防老化应用实验室”,可全方位协助客户合理选择防老化体系,从而提升客户产品市场竞争力。

北京天罡助剂有限责任公司

Beijing Tiangang Auxiliary Co.,Ltd.

业务部地址:北京市丰台区南三环东路6号嘉业大厦B座2001-02室

电子邮件: tiangang@bjtiangang.com

电话: 010-67604525, 67683617

www.bjtiangang.com

万方数据



服务电话 Toll free tel

4000 944 362

# 合成材料老化与应用

HECHENG CAILIAO LAOHUA YU YINGYONG

(经国家科委、新闻出版署批准国内外公开发行)

双月刊

2018 年第 47 卷第 3 期

1972 年创刊

总计 201 期

主管、主办:广州合成材料研究院有限公司

协 办:广东省复合材料学会

主 编:杨育农

编辑、出版:《合成材料老化与应用》编辑部

国内发行:广州市邮政局

国内邮发代号:46-306

国内订阅:全国各地邮局

国外发行:中国国际图书贸易总公司(北京 399 信箱)

国外代号:Q1861

编辑部地址:广州市天河区车陂西路 396 号

邮 码:510665

电 话:(020)32373461;(020)32373461(传真)

网 址:<http://www.hccllhyyy.com>

E-mail:hccllhyyy@163.com

hccllhyyy@126.com

刊号:ISSN1671-5381  
CN44-1402/TQ

出版日期:2018 年 6 月 30 日

印刷:广州市新齐彩印刷有限公司

全年定价:120 元

开 户 行:建设银行广州员村支行

户 名:广州合成材料研究院有限公司

账 号:44001470503053002499

## 目 次

### · 试验与研究 ·

PPE/PP 合金相容性及阻燃研究

····· 王文超,丁 超,禹 权,麦堪成(1)

自交联型硅丙乳液的合成及其固化漆膜性能研究

····· 敖晓娟,王炼石,  
李世昌,谭卓华,王浩江,马 玫,雷祖碧,刘 煜,王 飞(6)

聚乳酸材料表面处理及其应用

····· 傅洪波,尹朝辉,朱恒强,阳范文,王治伟,张雅欣,  
徐蒙蒙,邱寿康,王晨光,梁 毓,罗纪蓝,黄雪双(12)

乙炔黑修饰玻璃纤维隔膜及其在锂硫电池中的应用研

究 ····· 吴文剑,张美丽,蔡丽蓉,程发良,范洪波(16)

聚氨酯酰亚胺/有机硅改性环氧树脂涂料的耐热性能

研究 ····· 张青芳,王翠琼,刘平桂(24)

户内消光粉末涂料用混合型聚酯树脂的合成研究

····· 曾 历,李 勇,刘 亮,罗 逸,李小强,陶志荣(28)

聚酯/TGIC 型与聚酯/HAA 型粉末涂层机械性能对比

研究 ····· 王 泼,谢 静,李 勇,刘 亮,林文康(33)

一种新型无卤阻燃剂在玻纤增强聚丙烯中的阻燃研究

····· 杨继生,李小辉,刘光志(36)

利用锥形量热仪评价可瓷化硅橡胶复合材料的防火性

能 ····· 李小辉,杨继生,贡新浩(39)

注塑温度对聚丙烯材料微观结构和力学性能的影响

····· 孙 刚,吴国峰,罗忠富(44)

硫代酯抗氧剂 412S 的合成研究 ····· 谭卓华,

李世昌,敖晓娟,杨育农,王浩江,王 飞,雷祖碧(49)

低门尼粘度导电三元乙丙橡胶材料的性能研究

····· 高 茜,李 祯,张 娟,王 莹(52)

温度对侧链型磺化聚砜质子交换膜的性能的影响

····· 乔宗文,邓嘉琪(56)

取向分布的空间纤维集体弹性力学模型研究

····· 原 波(60)

光解性塑料户外暴露试验方法的验证试验

····· 马 玫,李维义,王浩江,阳 琰(64)

(AlOMe)<sub>n</sub>(n=4,6,9)的性能对比分析

····· 王 海,任 峰,黄春波,张 卉(68)

## 第六届编委会成员名单

主任:白帆

副主任:杨育农(主编)

委员:(排名不分先后)

麦堪成 赵建青 涂伟萍

廖兵 周长忍 苑会林

杨明山 陈宇 李杰

彭松 冯嘉春 陈国华

乔金梁 宁凯军 曹建芳

陈启明 丁军 吴茂英

傅轶 叶家灿 麦裕良

谢宇芳 王浩江

### 声明

为适应我国信息化建设需要,扩大作者学术交流渠道,本刊已加入“万方数据——数字化期刊群”、《中国核心期刊(遴选)数据库》、“中国期刊网”和《中文科技期刊数据库》等,并由其机构对外提供信息服务,相关著作权使用费与本刊稿酬合并一次性给付。作者如不同意著作权被数据库等第三方使用,请在来稿时声明,本刊将做适当处理。谢谢!

茂金属催化剂在 Unipol 工艺聚乙烯中试装置上的应用

…………… 张鹏,王海,李丽,卢晓玮,李忠(71)

拌合时间对温拌富沥青混合料力学性能的影响

…………… 陈维英(75)

水溶性 CdTeS 合金量子点的室温光照合成与表征

……… 刘其鹏,纪祥娟,刘涛,王苗苗,满杰,孙秋香(79)

竹纤维瑜伽服的性能测试与分析 …………… 钟敏维(82)

### · 专论与综述 ·

环境友好海洋防污涂料的新进展

…………… 潘珊珊,孙秀花,王科,桂泰江,高昌录(87)

两性离子聚合物防污涂层研究进展

…………… 李琪,高昌录,孙秀花(94)

聚乙炔导电材料的研究进展 …………… 刘展晴(100)

秸秆纤维在复合材料领域的研究进展 …………… 丁芳芳(105)

4-丙烯酸羟丁酯的合成与应用研究

…………… 王伟文,兰君钰,张自生(110)

聚乙烯薄膜的性能及应用综述

…………… 宋美丽,谷宇,田广华,焦旗,孙亚楠(115)

氯化聚乙烯生产技术的研究进展

…………… 段继海,姜永刚,张自生(119)

橡胶材料在手表表带中的应用研究进展

…………… 孔晶,宋鹏涛,龚翔,郭新刚(125)

新型大环化合物的合成及应用研究的新进展

…………… 陈琦(128)

### · 信息与动态 ·

保时捷宣布推出全球第一款全碳纤维增强塑料车轮(132)

低成本的新一代太阳能板将由聚苯乙烯制造(132)旭化成

成在中国建造塑料混配物装置(133)中国企业建设生物

工程塑料联合体(133)东洋纺与长濑合资制造耐热膜(133)

固特异使用大豆油基橡胶用于轮胎(133)旭化成与蓝星在

中国南通建立 mPPE 工程塑料合资企业(134)扬子石化公

司紧贴市场开发塑料新品(134)美开发水面舰船新型涂

料(135)无溶剂石墨烯涂料(135)中美联合开发 PLA 生产

新技术(135)

Vol. 47, No. 3, June, 2018

Established in 1972 Series No. 201

**Bimonthly**

**Worldwide Distribution**

**Sponsor:**

Guangzhou Research Institute Co.  
Ltd. of Synthetic Materials

**Editor and Publisher:**

The "Synthetic Materials Aging and  
Application" Editorial Office

**Distributor:**

China International Book Trading  
Corporation (P O Box 399 Beijing)

**Code No:** Q1861

**Chief Editor:**

YANG Yu-nong

**Address:**

No. 396 Chebei West Road, Tianhe district,  
Guangzhou, Guangdong province, China

**Post Code:**

510665

## MAIN CONTENTS

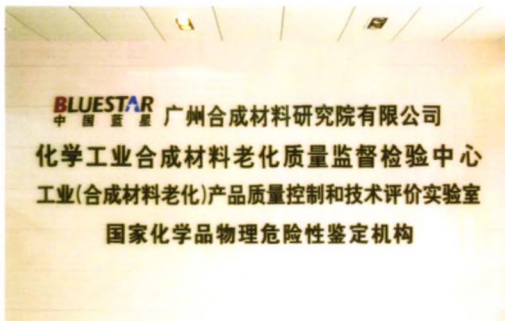
- Study on the Compatibility and Flame-retardant Property of PPE/  
PP Alloy  
... WANG Wen-chao, DING Chao, YU Quan, MAI Kan-cheng(1)
- Synthesis of the Self-crosslinking Silicon Acrylic Emulsion and  
the Study of the Properties of the Curing Film  
... AO Xiao-juan, WANG Lian-shi, LI Shi-chang, TAN Zhuo-hua,  
WANG Hao-jiang, MA Mei, LEI Zu-bi, LIU Yu, WANG Fei(6)
- Surface Treatment of Polylactic Acid Materials and Its Applica-  
tion ..... FU Hong-bo,  
YI Zhao-hui, ZHU Heng-qiang, YANG Fan-wen, WANG Zhi-  
wei, ZHANG Ya-xin, XU Meng-meng, QIU Shou-kang, WANG  
Chen-guang, LIANG Yu, LUO Ji-lan, HUANG Xue-shuang(12)
- Glass Fiber Separator Modified by Acetylene Black and Its App-  
lication in Lithium Sulfur Batteries ..... WU Wen-jian,  
ZHANG Mei-li, CAI Li-rong, CHENG Fa-liang, FAN Hong-bo(16)
- Study on Heat Resistance of Polyurethane-imide/Silicone Mo-  
dified Epoxy Coatings  
..... ZHANG Qing-fang, WANG Cui-qiong, LIU Ping-gui(24)
- Study on the Synthesis of Hybrid Polyester Resin for Indoor  
Low Gloss Powder Coating ..... ZENG Li,  
LI Yong, LIU Liang, LUO Yi, LI Xiao-qiang, TAO Zhi-rong(28)
- Comparative Studies on Mechanical Properties of Coatings from  
Different Curing Agents between TGIC and HAA  
... WANG Po, XIE Jing, LI Yong, LIU Liang, LIN Wen-kang(33)
- Study on the Flame Retardancy of a New Type of Halogen-free  
Flame Retardant in Glass Fiber Reinforced Polypropylene  
..... YANG Ji-sheng, LI Xiao-hui, LIU Guang-zhi(36)
- The Fire Performance of Ceramifying Silicone Rubber Compo-  
sites Evaluated by Cone Calorimeter  
..... LI Xiao-hui, YANG Ji-sheng, GONG Xin-hao(39)
- The Effect of Injection Temperature to Microstructure and Me-  
chanical Property of Modified Polypropylene  
..... SUN Gang, WU Guo-feng, LUO Zhong-fu(44)

Synthesis of Thioester Antioxidant 412S	..... TAN Zhuo-hua, LI Shi-chang, AO Xiao-juan, YANG Yu-nong, WANG Hao-jiang, WANG Fei, LEI Zu-bi (49)
Study on the Properties of Low Mooney Viscosity and Antistatic EPDM	..... GAO Qian, LI Zhen, ZHANG Juan, WANG Ying (52)
Effect of Temperature on Properties of Side Chain Type Sulfonated Polysulfone Proton Exchange Membrane	..... QIAO Zong-wen, DENG Jia-qi (56)
Research on the Elastic Mechanical Model of Oriented Spatial Fiber Assemblies	..... YUAN Bo (60)
Verification Test for Outdoor Exposure Testing of Photodegradable Plastics	..... MA Mei, LI Wei-yi, WANG Hao-jiang, YANG Yan (64)
Performance Analysis of $(AlOMe)_n$ ( $n = 4, 6, 9$ )	..... WANG Hai, REN Feng, HUANG Chun-bo, ZHANG Hui (68)
Application of Metallocene Catalyst in PE Pilot Plant with Unipol Process	..... ZHANG Peng, WANG Hai, LI Li, LU Xiao-wei, LI Zhong (71)
The Influence of Mixing Time on Mechanical Properties of Mixed Asphalt Mixture	..... CHEN Wei-ying (75)
Synthesis and Characterization of Water-Dispersed CdTeS Alloyed Quantum Dots via Room Temperature Illumination	..... LIU Qi-peng, JI Xiang-juan, LIU Tao, WANG Miao-miao, MAN Jie, SUN Qiu-xiang (79)
Performance Test and Analysis of Bamboo Fiber Yoga Costume	..... ZHONG Min-wei (82)
Progress in Environmentally Friendly Marine Antifouling Coatings	..... PAN Shan-shan, SUN Xiu-hua, WANG Ke, GUI Tai-jiang, GAO Chang-lu (87)
Research Progress of Zwitterionic Polymer Antifouling Coatings	..... LI Qi, GAO Chang-lu, SUN Xiu-hua (94)
Progress in the Research of Polyacetylene Conductive Materials	..... LIU Zhan-qing (100)
Research Progress of Straw Fiber in the Field of Composite Materials	..... DING Fang-fang (105)
Research on the Synthesis of 4-Hydroxybutyl Acrylate and Its Application	..... WANG Wei-wen, LAN Jun-yu, ZHANG Zi-sheng (110)
Brief Introduction of Properties and Applications of Polyethylene Film	..... SONG Mei-li, GU Yu, TIAN Guang-hua, JIAO Qi, SUN Ya-nan (115)
Research Progress of Production Technologies of Chlorinated Polyethylene	..... DUAN Ji-hai, JIANG Yong-gang, ZHANG Zi-sheng (119)
Research Progress and Application of Rubber Material in Watchstrap	..... KONG Jing, SONG Peng-tao, GONG Xiang, GUO Xin-gang (125)
Recent Research Progress on Synthesis and Applications of New Macrocyclic Compounds	..... CHEN Qi (128)



## 化学品物理危险性鉴定机构

### 国家首批 华南地区唯一



化学工业合成材料老化质量监督检验中心是华南地区化学品危险性鉴定检测手段最全的实验室，实验室占地面积3000多平方米，具备国家计量认证(CMA)和国家实验室认可(CNAS)，可开展近150个检测项目，可提供化学品危险性分类鉴定检测，并出具国家安监总局认可的化学品物理危险性鉴定、货物运输条件鉴定书、MSDS等专业化学品安全报告。中心长期以来一直为各级政府、各级安全生产监督部门提供专业的技术支持，为危险化学品生产经营企业的化学品登记、化学品运输提供专业优质的鉴定技术服务与专业咨询，同时为企业合规经营提供专业性针对性培训和指导。



本中心依据联合国《关于危险货物运输的建议书》，GB 30000《化学品分类和标签规范》系列标准等国标、国家标准出具各类报告。

专业服务：

1. 化学品物理危险性鉴定与分类测试
2. 出具货物运输条件鉴定书
3. 化学品安全技术说明书 (MSD/SDS服务)
4. 锂电池检测
5. 电子电工产品环境试验
6. 感染性物质包装检测

**“您对产品的危险性有疑惑吗？那么就请选择我们把！  
提供专业的鉴定方案，出具权威的检测检测报告”**

**联系方式**

广州合成材料研究院有限公司  
广州市天河区车陂西路396号

联系人：钟焕荣 赵军 范伟松

电话：020-32373711 020-82305122 020-82554022

万方数据



科学 · 公正 · 准确 · 高效  
Scientific · Fair · Accurate · Effective

科学

技术

创新

经营

管理