

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



ISSN 1671-5381
 CN44-1402/TQ

1

2023

(双月刊)

VOL.52 NO.1

合成材料老化与应用

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



工业清洗事业部

华南清洗行业技术力量最强、综合实力最雄厚的团队
 华南现代清洗行业的开创者和领航者
 华南地区工业清洗行业的企业标杆
 中国工业清洗协会的理事单位



- 化学清洗
- 高压水清洗
- PIG清洗
- 超声波清洗
- 干冰清洗
- 储罐清洗
- 高温水解清洗
- 真空高温清洗
- 高温煅烧清洗
- 机械刷洗
- 精细喷砂清洗
- 在线炉管清灰
- 滤芯等精密零件清洗
- 高/超洁净清洗
- 拆除前无害化处理
- 真空抽吸



工业清洗服务: 020-32373050

广州合成材料研究院有限公司

合成材料老化与应用

二〇二三年二月

第五十二卷第一期

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

2023 年第 52 卷第 1 期

1972 年创刊

总计 229 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

海外总发行:中国国际图书贸易集团有限公司

(北京 399 信箱)

海外发行代号:BM1861

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

QQ: 441438064 在线投稿

刊号:ISSN1671-5381
CN44-1402/TQ

出版日期:2023 年 2 月 28 日

印刷:广州市新齐彩印刷有限公司

全年定价:210 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 ·

- 基于 Diels-Alder 反应的自修复水性聚氨酯的合成与性能研究
.....张兆阳,刘寿祥,乔 阳,李志强,魏燕彦(1)
- 无卤阻燃增强 PA66/PA6 合金的性能研究
.....叶士兵,夏建盟,冯嘉春(6)
- 表面改性空心玻璃微珠对隔热涂料性能的影响
.....翟 虹,何 梅,张光喜,徐 雨,王秀云,马秀萍(9)
- 水性丙烯酸氨基涂层浸泡失效行为研究
.....高胜庸,郭成国,陈逸扬,汤树燕,姜沛杰(12)
- 大位阻富电子金刚烷基有机膦配体的合成
.....白东亚,贾历力,张 垚,石 韬,陈 辉,刘婷婷,朱向珺(16)
- 冰箱抽屉注塑成型 CAE 分析.....李德军,左英飞,杜 悦(20)
- 超细改性滑石粉在重防腐涂料中应用性能研究
.....宋 震,张国如,冯增军,李江江,王文卿(24)
- 低温硫化氯丁橡胶的性能分析及应用实例
.....付祎晨,韩继先,郝健男,姜睿智,张永刚(26)
- TPU/PVP 共混体系的制备与性能
.....郑桂芸,潘均安,阳范文,卞崧菱,
蓝佳琳,丁华畅,郑哲月,苏昊椽,田秀梅,谢茂彬,陈淑萍,陈俊宇(29)
- 六甲基二硅氮烷镁催化丙交酯的开环聚合反应...周先悦,孙洪广(32)
- 覆铜板半固化环氧树脂热分解行为.....李 标,管 妮(35)
- 基于碳布复合三维阵列 VO_x 纳米片的构筑及其电容性能的研究
.....赖晓璇,
黎秀镇,许漫洁,赵丽莉,曾宝怡,陈绮滢,关高明,蒋辽川(37)
- 基于 GBW(E)130435 门尼黏度标准物质探讨门尼黏度标准物质的
应用.....曹帅英,黄世英,刘俊保(40)
- 玻璃钢船体渗漏的粘接修补技术研究.....牛芳芳(42)
- 柔性 Yb(OH)₂@Ni(OH)₂/CC 纳米复合电极材料的制备及性能研究
.....谢玉玫,欧阳玉君,黄佳儒,刘丽平,关高明(44)
- Dy³⁺/Tb³⁺ 单掺硼酸盐玻璃陶瓷的高效可见荧光发射
.....朱亚辉,张莹莹,杨殿来,杨国庆,祁 凤,周 岩(47)
- 新型自制温拌再生剂对老化沥青的再生效果研究
.....汪 杰,燕永兵,王俊军,付森锋,陈明明(50)
- 中熔体流动速率高抗冲聚丙烯产品的开发
.....王建强,牛伟伟,王永刚,迟 慧,赵 涛,董小玉,李 科(55)
- 纳米 CaCO₃/SBR 复合改性沥青及混合料路用性能试验研究...周本涛(59)
- CeO₂ 对形成镁铝尖晶石转变温度的影响...许 萍,姚青虎,张瑞英(62)

第六届编委会成员名单

主任:蔡铠阳

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 铁文安

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”、《中国核心期刊(遴选)数据库》、“中国期刊”和《中国科技期刊数据库》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,全刊将做适当处理。谢谢!

单掺及复掺纤维的高模量沥青混合料路用性能研究……魏志学(66)
高速公路沥青路面材料路用性能试验研究……姚云生(70)
聚氨酯对环氧树脂改性沥青及混合料性能影响研究

……赵江涛(73)

运动训练器材用碳纤维复合材料的湿热老化行为研究

……喻龙,单紫徽,雒晓涛,赵冬(76)

不同纤维透水沥青混合料的路用性能影响分析……卜春锋(80)

建筑用碳纤维增强铝基复合材料的工艺优化与性能研究……王述超(83)

地下工程用纤维增强复合材料的制备与性能研究……陈激(86)

不同粗骨料对高强混凝土力学及收缩性能影响研究……杨鹏辉(89)

钢渣协同橡胶固化滨海港口淤泥的动力学特性研究……傅英坤(92)

桥面防水粘结层材料室内及现场性能测试分析研究……胡文娟(95)

桥梁铺装纤维高强混凝土的力学及收缩性能试验研究……周智军(98)

泥炭质土中有机质含量对泥浆性能的影响研究

……屈俊童,张健,周峰,张翔,刘关栋,张超,崔茂俊(101)

水泥稳定钢渣碎石基层材料配合比设计及力学强度评价……王英帅(105)

· 专论与综述 ·

柔性可降解聚酯增韧改性聚乳酸研究进展

……张天舒,阚泽,孙阿彬(109)

高分子防水卷材的研究进展……

张涵,胡清,朱光宇,张振莉,高岗岗,张颖鑫,杜斌,陈商涛(113)

受电弓滑板材料研究进展……贺春江,陈传志,何忠(117)

碳纤维复合材料在水利水电加固工程中的应用……逢世玺(120)

城市道路隧道装饰及防火材料的应用与发展……靳丽(123)

改性氧化石墨烯在水性聚氨酯领域的应用

……王丽洁,徐越群,高鹤(126)

植物纤维混凝土的研究现状与发展前景……周莉,周星中(129)

高分子材料在桥梁工程中的应用研究……钱若霖(132)

利用15.5tex纯竹浆纤维开发纱线的生产实践……李媛(135)

碳纤维复合材料加固技术在给排水管道修复补强中的应用

……柳素霞(138)

公路工程中的改性沥青及其应用研究

……周重云,柏小明,陈小明,李想,文平(141)

FRP筋海水海砂混凝土研究现状综述……王寅(144)

超高性能混凝土材料在桥梁工程中的应用……黎维良(147)

· 信息与动态 ·

仪征化纤PBAT获欧盟通行证(150) 辽滨经开区年产1500吨聚醚醚

酮项目竣工投产(150) 新型有机磷光闪烁体材料开发成功(150) 陶氏

化学中国RHOBARR阻隔分散体获得可持续银奖(151) Biotrend在

土耳其的废塑料工厂使用霍尼韦尔的化学回收工艺(151) SCG化学

将于2023年在葡萄牙完成塑料回收能力的提高(151) 专利文摘(152)

Vol. 52, No.1, February, 2023
Established in 1972 Series No. 229

Bimonthly

Worldwide Distribution

Sponsor:

Guangzhou Synthetic Materials
Research Institute Co., Ltd.

Editor and Publisher:

The "Synthetic Materials Aging and
Application" Editorial Office

Overseas Distributor:

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

Distributor No : BM1861

Chief Editor :

YANG Yu-nong

Address :

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

Post Code :

510665

MAIN CONTENTS

- Synthesis and Properties of Self-healing Waterborne Polyurethane
Based on Diels-Alder Reaction.....ZHANG
Zhao-yang, LIU Shou-xiang, QIAO Yang, LI Zhi-qiang, WEI Yan-yan(1)
- Study on Properties of Halogen-free Flame-retardant Reinforced
PA66/PA6 Alloy...YE Shi-bing, XIA Jian-meng, FENG Jia-chun(6)
- Effect of Surface Modified Hollow Glass Microspheres on the
Performance of Thermal Insulation Coatings.....ZHAI Hong, HE
Mei, ZHANG Guang-xi, XU Yu, WANG Xiu-yun, MA Xiu-ping(9)
- Study on Failure Behavior of Waterborne Acrylic Amino Coating
.....GAO Sheng-yong,
GUO Cheng-guo, CHEN Yi-yang, TANG Shu-yan, JIANG Pei-jie(12)
- Synthesis of Bulky Electron-rich Adamantyl Organophosphine
Ligands.....BAI Dong-ya, JIA Li-li,
ZHANG Yao, SHI Tao, CHEN Hui, LIU Ting-ting, ZHU Xiang-jun(16)
- CAE Analysis of Injection Molding for Refrigerator Drawer
.....LI De-jun, ZUO Ying-fei, DU Yue(20)
- Study on Application of Ultrafine Modified Talc Powder in Heavy-duty
Anticorrosive Coatings.....SONG Zhen,
ZHANG Guo-ru, FENG Zeng-jun, LI Jiang-jiang, WANG Wen-qing(24)
- Performance Analysis and Application Example of Low Temperature
Vulcanized Neoprene.....FU Yi-chen,
HAN Ji-xian, HAO Jian-nan, JIANG Rui-zhi, ZHANG Yong-gang(26)
- Preparation and Properties of TPU/PVP Blends
.....ZHENG Gui-yun, PAN Jun-an, YANG Fan-wen, BIAN Song-
ling, LAN Jia-lin, DING Hua-chang, ZHENG Xi-yue, SU Hao-yuan,
TIAN Xiu-mei, XIE Mao-bin, CHEN Shu-ping, CHEN Jun-yu(29)
- Mg(HMDS)₂-Catalyzed Ring-opening Polymerization of Lactide
.....ZHOU Xian-yue, SUN Hong-guang(32)
- Study on Thermal Decomposition Behavior of Semi-cured Epoxy Resin
in Copper Clad Plates.....LI Biao, GUANG Ni(35)
- Construction and Capacitance Properties of VO_x Nanosheets Based on
Carbon Cloth Composite Three-dimensional Array
.....LAI Xiao-xuan, LI Xiu-zhen, XU Man-jie, ZHAO Li-li,
ZENG Bao-yi, CHEN Qi-ying, GUAN Gao-ming, JIANG Liao-chuan(37)
- The Discussion on the Application of Mooney Viscosity Standard
Substance Based on the GBW(E)130435
.....CAO Shuai-ying, HUANG Shi-ying, LIU Jun-bao(40)
- The Bonding Repair Process of FRP Boat.....NIU Fang-fang(42)
- Preparation and Properties of Flexible Yb(OH)₃@Ni(OH)₂/CC
Nanocomposite Electrode Materials.....XIE Yu-mei,
OU YANG Yu-jun, HUANG Jia-ru, LIU Li-ping, GUAN Gao-ming(44)
- Intense Visible Fluorescence Emission in Tb³⁺/Dy³⁺ Single Doped Rare-
earth Borate Glass-ceramicsZHU Ya-hui, ZHANG
Ying-ying, YANG Dian-lai, YANG Guo-qing, QI Feng, ZHOU Yan(47)

Research on Regeneration Effect of a New Self-made Warm Mix Regenerator on Aged Asphalt
.....WANG Jie, YAN Yong-bing, WANG Jun-jun, FU Sen-feng, CHEN Ming-ming(50)

Development of High Impact Polypropylene Products with Medium Melt Flow Rate
.....WANG Jian-qiang, NIU Wei-wei, WANG Yong-gang, CHI Hui, ZHAO Tao, DONG Xiao-yu, LI Ke(55)

Experimental Study on Road Performance of Nano CaCO₃/SBR Composite Modified Asphalt and Its Mixture
.....ZHOU Ben-tao(59)

Effect of CeO₂ Addition on Phase Transformation Temperature of Magnesia-alumina Spinel
.....XU Ping, YAO Qing-hu, ZHANG Rui-ying(62)

Study on Road Performance of High Modulus Asphalt Mixture with Single and Composite Fiber.....WEI Zhi-xue(66)

Experimental Study on Pavement Performance of Expressway Asphalt Pavement Materials.....YAO Yun-sheng(70)

Study on the Influence of Polyurethane on the Properties of Epoxy Resin Modified Asphalt and Its mixture...ZHAO Jiang-tao(73)

Study on Hygrothermal Aging Behavior of Carbon Fiber Composites for Sports Training Equipment
.....YU Long, SHAN Zi-hui, LUO Xiao-tao, ZHAO Dong(76)

Analysis on the Influence of Different Fibers on Road Performance of Permeable Asphalt MixtureBU Chun-feng(80)

Process Optimization and Performance Research of Carbon Fiber Reinforced Aluminum Matrix Composites for Construction
.....WANG Shu-chao(83)

Preparation and Properties of Fiber Reinforced Composites for Underground Engineering.....CHEN Lian(86)

Study on the Influence of Different Coarse Aggregate on the Mechanics and Shrinkage Properties of High-strength Concrete
.....YANG Peng-hui(89)

Study on the Dynamic Characteristics of Steel Slag Combined with Rubber to Solidify Coastal Port Silt.....FU Ying-kun(92)

Analysis and Research on the Performance of Waterproof Cohesive Layer Material for Bridge Deck.....HU Wen-juan(95)

Experimental Study on Mechanical and Shrinkage Properties of Fiber Reinforced High Strength Concrete for Bridge Pavement
.....ZHOU Zhi-jun(98)

Study on the Effect of Organic Matter Content in Peaty Soil on Mud Performance
.....QU Jun-tong, ZHANG Jian, ZHOU Feng, ZHANG Xiang, LIU Guan-dong, ZHANG Chao, CUI Mao-jun(101)

Mix Proportion Design and Mechanical Strength Evaluation of Cement Stabilized Steel Slag Macadam Base Material
.....WANG Ying-shuai(105)

Research Progress of Flexible and Degradable Polyester Toughening Modified Polylactic Acid
.....ZHANG Tian-shu, KAN Ze, SUN A-bin(109)

Research Progress of Polymer Waterproofing Membrane.....
ZHANG Han, HU Qing, ZHU Guang-yu, ZHANG Zhen-li, GAO Gang-gang, ZHANG Ying-xin, DU Bin CHEN Shang-tao(113)

Research Progress and Prospect of Pantograph Slider Materials.....HE Chun-jiang, CHEN Chuan-zhi, HE Zhong(117)

Application of Carbon Fiber Reinforced Polymer in Water Conservancy and Hydropower Reinforcement Project
.....PANG Shi-xi(120)

Application and Development of Decoration and Fireproof Materials for Urban Road Tunnels.....JIN Li(123)

The Application of Modified Graphene Oxide in Waterborne Polyurethane.....WANG Li-jie, XU Yue-qun, GAO He (126)

Research Status and Development Prospect of Plant Fiber Concrete.....ZHOU Li, ZHOU Xing-zhong(129)

Research on the Application of Polymer Materials in Bridge Engineering.....QIAN Ruo-lin(132)

Production Practices of Developing Yarn Using 15.5tex Pure Bamboo Pulp Fiber.....LI Yuan(135)

Application of Carbon Fiber Composite Reinforcement Technology in Water Supply and Drainage Pipeline Repair and
Reinforcement.....LIU Su-xia(138)

Study on Modified Asphalt and Its Application in Highway Engineering
.....ZHOU Chong-yun, BAI Xiao-ming, CHEN Xiao-ming, LI Xiang, WEN Ping(141)

Research Summary on FRP Reinforced Seawater Sea-sand Concrete.....WANG Yin(144)

Application of Super Performance Concrete Materials in Bridge Engineering.....LI Wei-liang(147)