



●中文核心期刊 ●C A收录期刊 ●中国科学引文数据库来源期刊 ●荣获首届、第二届、第三届国家期刊奖

ISSN 1001-3539
CN 37-1111/TQ

工程塑料应用

Gongcheng Suliao Yingyong

ENGINEERING PLASTICS APPLICATION



TIANGANG
Specialty Chemicals

让塑料用的更久™ Make Polymers Last Longer™

天罡®·光稳定剂

Tiangang® UV Light Stabilizers

天罡®系列光稳定剂可有效延缓聚合物的光氧老化，提升聚合物制品的耐候性；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，防止制品由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。

Tiangang® T系列光稳定剂

—— 经过实践证明的汽车材料防老化最优光稳定剂解决方案：

极低添加量、更高耐候性、更好满足VOC及表面不发粘等环保严苛要求；包括 Tiangang®T-81、Tiangang®T-78、Tiangang®T-70 等。

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：010-6760 4525, 67683617

www.bjtiangang.com



服务电话 Toll free tel

4000 944 362

ISSN 1001-3539



9 771001 353235

中国兵器工业集团第五三研究所
中国兵工学会非金属专业委员会
兵器工业非金属材料专业情报网

主办



2023
第51卷
· 月刊 ·

1

目次

材料与应用

- 溶剂和结晶温度对尼龙12多晶型的影响..... 李娜,夏铭辰,张景阳,等(1)
- PEDOT:PSS/PAN纳米纤维复合纱线晶体管制备及性能.....
..... 尚育魁,周建平,李志磊,等(6)
- 静电纺PVDF/PAN/左氧氟沙星复合纤维膜的制备及性能.....
..... 宋路平,闵尔君,王英津,等(11)
- 玻纤增强尼龙MXD6复合材料制备与性能..... 蒋爱云,刘学文,闫盼盼,等(17)
- 分散相含量对PP/PA66原位微纤复合材料微观形态和性能的影响.....
..... 姜林,曹尚刚,刘鸣飞,薛平(22)
- 溶剂型多层复合隔膜的制备及其性能研究..... 马平川,刘呆璐,高飞飞,等(28)
- 壳聚糖基抗氧化功能复合膜的制备与性能..... 张东京,马晓敏,高凤伟,等(34)
- 墨水直写打印树脂固化行为与力学性能对比..... 王霖,林可欣,张喆,等(40)
- PP/CNT微孔注塑发泡材料及其隔声性能..... 吴明辉,闫伟,刘长志,等(46)

加工

- 洗衣机波轮有限元分析及拓扑优化设计..... 贺雪梅,李一帆,杨昕雨(52)
- GF增强PA66复合材料注塑制品熔接痕强度改善研究.....
..... 苏似鑫,马航飞,叶素娟,等(59)
- 自动铺丝技术在大尺寸复合材料壁板上的应用研究..... 何大亮,唐珊珊,刘琦,等(64)
- 3D打印正四面体自锁多孔支架及其力学行为研究..... 王文晓,李俊儒,李欣琳,等(71)
- 碳纤维增强双马树脂预浸料的固化变形影响..... 高爱娟,韩铭,陈丽春,等(77)

机械与模具

- 基于Moldflow的双色IMD塑件模具设计与仿真..... 李保,王正才,黄铭涛,等(82)
- 空调横导风条注塑模具设计..... 冯鲜,秦盛康,吴阳(88)
- 商用车后视镜背壳结构设计与注塑模具设计..... 吕稼均,张世阳,陈荣创,等(93)

测试与老化

- 聚酰亚胺薄膜湿热老化性能研究..... 陶君(98)
- 太赫兹隐身涂层反射率参考样品的仿真设计..... 张雨,杨绪逢,刘方彪,等(104)
- 套管用玻璃纤维增强环氧树脂老化后强度与色差演化研究.....
..... 曹阳,安义岩,刘会斌,等(109)

填料与助剂

- 二氧化硅的表面处理及其在尼龙6中的应用..... 郑骏驰,刘继丹,孟征,等(115)
- 增刚成核剂对高熔体流动速率聚丙烯性能的影响..... 杨世元,邱麟婷,伍剑,等(123)
- 碳化硅对聚氯乙烯/竹粉复合材料性能影响..... 段国燕,何春霞,杨星星,等(128)

综述

- 二维纳米材料改性氰酸酯树脂研究进展..... 李文华,李文晓,梁勇(133)
- 生物基聚酯PEF的研究进展..... 周倩,王昊楠,史亚飞,等(139)
- 快速热循环成型技术研究进展..... 李嘉杰,胡锦涛,张鹏,等(146)



工程塑料应用

月刊·公开发行·1973年创刊

第51卷,第1期

(总第399期)

2023年1月10日出版

主 管 中国兵器工业集团有限公司
主 办 中国兵器工业集团第五三研究所
中国兵工学会非金属专业委员会
兵器工业非金属材料专业情报网

编辑·出版 《工程塑料应用》编辑部

社长·主编 王金立

执行主编 张振

编辑部主任 谈桂春

通讯地址 济南市天桥区田庄东路3号

邮政编码 250031

电 话 编 辑 部: 0531-85878057

广 告 部: 0531-85878220

发 行 部: 0531-85878223

传 真 0531-85947355

电子信箱 epa@epa1973.com

网 址 www.epa1973.com

www.epa1973.net

排 版 本刊编辑部

印 刷 济南继东彩艺印刷有限公司

国内发行 济南市邮政局

邮发代号 24-42

国外发行 中国国际图书贸易总公司

(北京 399 信箱 100044)

国外发行代号 4503 MO

中国标准连续出版物号

CN 37-1111/TQ

ISSN 1001-3539

鲁广发登字 3700005025 号

全国各地邮局均可订阅 每册定价 30 元
本刊杂志社办理订阅

本期责任编辑 王喜梅,代芳,吕召胜

著作权使用声明

本刊已许可知网、万方、维普、超星等以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文。本刊支付的稿酬已包含上述数据库著作权使用费,所有署名作者向本刊提交文章发表之行为视为同意上述声明。如有异议,请在投稿时说明,本刊将按作者说明处理。



**ENGINEERING
PLASTICS
APPLICATION
(EPA)**

Monthly
(Started Publication in 1973)
Vol.51, No.1, 2023
(Series No.399)
Published on Jan. 10, 2023

Superintended by

China North Industries Group Corporation Limited

Sponsored by

CNGC Institute 53, etc.

Editor & Publisher

The Magazine House of
ENGINEERING PLASTICS APPLICATION

Director & Chief Editor Wang Jinli

Executive Chief Editor Zhang Zhen

Editorial Director Tan Guichun

Add No.3 Tianzhuang East Road, Tianqiao
District, Jinan, China

Postcode 250031

Tel +86 531 85878057 85878224
85878220 85878223

Fax +86 531 85947355

E-mail epa@epa1973.com

Website www.epa1973.com
www.epa1973.net

Distributor Abroad

China International Book Trading Corporation
(P.O. Box 399, Beijing 100044, China)

Distributing Code Abroad 4503 MO

China Standard Serial Numbering

ISSN 1001-3539

CN 37-1111/TQ

Duty Editor Wang Ximei
Dai Fang
Lyu Zhaosheng

Main Contents

Materials & Applications

- Effects of Solvent and Crystallization Temperature on the Polymorphism of Nylon 12
..... *Li Na, Xia Mingchen, Zhang Jingyang, et al.* (1)
- Preparation and Properties of PEDOT:PSS/PAN Nanofiber Composite Yarn Transistors
..... *Shang Yukui, Zhou Jianping, Li Zhilei, et al.* (6)
- Preparation and Properties of PVDF/PAN/Levofloxacin Wound Dressing based on Electrospinning
..... *Song Luping, Min Erjun, Wang Yingfeng, et al.* (11)
- Preparation and Performance of PA MXD6 Glass Fiber Reinforced Composites
..... *Jiang Aiyun, Liu Xuewen, Yan Panpan, et al.* (17)
- Effect of Dispersed Phase Content on Microfiber Morphology and Properties of PP/PA66 In Situ
Microfiber Composites *Jiang Lin, Cao Shanggang, Liu Mingfei, et al.* (22)
- Preparation and Properties of Composite Separator of Multilayer Structure for Lithium battery
..... *Ma Pingchuan, Liu Gaojun, Gao Feifei, et al.* (28)
- Preparation and Properties of Chitosan-based Composite Film with Antioxidant Function
..... *Zhang Dongjing, Ma Xiaomin, Gao Fengwei, et al.* (34)
- Comparison of Curing Behavior and Mechanical Properties of Direct Ink Writing Resins
..... *Wang Fei, Lin Kexin, Zhang Zhe, et al.* (40)
- Microcellular Injection Molded PP/CNT Foams and Their Sound Insulation Properties
..... *Wu Minghui, Yan Wei, Liu Changzhi, et al.* (46)

Process Technology

- Finite Element Analysis and Topology Optimization Design of Washing Machine Wave Wheel
..... *He Xuemei, Li Yifan, Yang Xinyu* (52)
- Study on Improvement of Weld Mark Strength of Glass Fiber Reinforced Pa66 Composites
Injection Molding Products *Su Sixin, Ma Hangfei, Ye Sujuan, et al.* (59)
- Application of Automatic Fiber Placement in Aircraft Wing Panel
..... *He Daliang, Tang Shanshan, Liu Qi, et al.* (64)
- 3D Printed Regular Tetrahedron Self-Locking Porous Scaffold and Its Mechanical Behavior
..... *Wang Wenxiao, Li Junru, Li Xinlin, et al.* (71)
- Influence Factors on Curing Deformation of Carbon Fiber Reinforced Bismaleimide Resin
Prepreg *Gao Aijuan, Han Ming, Chen Lichun, et al.* (77)

Machinery & Moulds

- Design and Simulation of Bicolor IMD Injection Mould Based on Moldflow
..... *Li Bao, Wang Zhengcai, Huang Mingtao, et al.* (82)
- Design of Injection Mold for Transverse Air Guide Strip of Air Conditioner
..... *Feng Xian, Qin Shengkang, Wu Yang* (88)
- Structure Design and Injection Mould Design of Rear View Mirror Backshell for Commercial
Vehicle *Lyu Jiajun, Zhang Shiyang, Chen Rongchuang, et al.* (93)

Analysis & Ageing

- Study on Hygrothermal Aging Properties of Polyimide Films *Tao Jun* (98)
- Simulation Design of Reference Sample of Terahertz Waveband Stealth Materials
..... *Zhang Yu, Yang Xufeng, Liu Fangbiao, et al.* (104)
- The Evolution of Strength And Color of Glass Fiber-Reinforced Epoxy Resin After Thermal
Aging *Cao Yang, An Yiyan, Liu Huibin, et al.* (109)

Fillers & Additives

- Surface Treatment of Silica and Its Application in Polyamide 6
..... *Zheng Junchi, Liu Jidan, Meng Zheng, et al.* (115)
- Nucleating Agent on Polypropylene with High Melt Flow Rate
..... *Yang Shiyuan, Di Linting, Wu Jian, et al.* (123)
- Effect of SiC on Properties of Polyvinyl Chloride/Bamboo Powder Composites
..... *Duan Guoyan, He Chunxia, Yang Xingxing, et al.* (128)

Summary

- Advances in Cyanate Ester/two-dimensional Nanomaterial Composites
..... *Li Wenhua, Li Wenxiao, Liang Yong* (133)
- Research Progress of Bio-Based Polyester PEF
..... *Zhou Qiao, Wang Haonan, Shi Yafei, et al.* (139)
- Research Progress of Rapid Heat Cycle Molding
..... *Li Jiajie, Hu Jinlan, Zhang Peng, et al.* (146)