



工程塑料应用

Gongcheng Suliao Yingyong

ENGINEERING PLASTICS APPLICATION



TIANGANG
Specialty Chemicals

让塑料用的更久TM Make Polymers Last LongerTM

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 353228

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



2022
第50卷
·月刊·

8

目次

材料与应用

- PP/PE-HD 共混物的结晶行为和发泡性能·····吴佳杰,郭巍(1)
- 基于氯化均酐的浅色PI模压片制备与性能·····任茜,王学伟,耿欣心,等(7)
- 赤泥/磷石膏对PE-HD性能影响·····吴良喜,雷阳,邹笑雨,等(17)
- 发动机护板用PA6管夹料开发与应用·····陈冲,朱永军,任意,等(24)
- 聚癸二酸甘油酯/生物活性玻璃/GR复合材料制备与性能·····
·····韩浩瀛,尚志福,张毅,等(30)
- 低生热聚氨酯/废旧轮胎胶粉弹性体的原位合成·····贺茂勇,乐庆玲,陶莹,等(37)
- HP-RTM高活性树脂体系制备及性能·····张欢,陈杰,王美发,等(42)
- 不同增容剂对PBAT/TPS复合材料性能影响·····李嘉彦,夏发明,王晓广,等(48)
- 溶剂-非溶剂体系对PCL静电喷雾颗粒形貌影响·····王常傲,刘昆,朱则霖,等(53)

加工

- 在线配混工艺对PP/LFT复合材料力学性能影响·····李伟,童俊,胡满凤,等(59)
- FDM工艺参数对轴类PLA制件扭转性能影响·····唐锋,熊建武,夏凯,等(66)
- 长玻纤增强PP微发泡注塑工艺·····孙文博,信春玲,何亚东,等(72)
- 基于响应曲面法的高直链淀粉膜制备及工艺优化·····孙铭,马辉煌,陈英烜,等(79)
- 短玻纤增强PP溢流法水辅注塑水穿透行为影响分析·····刘林海,柳和生,叶海鹏,等(85)

机械与模具

- 基于顺序阀与复杂抽芯技术的汽车门槛精密模具设计·····符立华,赵贵显,任建平(91)
- 汽车保险杠模具结构设计·····植才华(97)

测试与老化

- 多夹砂层玻璃钢夹砂管涵的剪切性能及破坏模式·····王清洲,梁瑛硕,张朝阳,等(103)
- 拉挤成型碳纤维增强EP复合材料高低温力学性能·····陈朝中,章潇慧,李要君,等(108)
- 长玻纤增强PP材料界面行为对其力学性能的影响·····张中伟,何书珩(114)

填料与助剂

- HPT分散UB对MC尼龙结构与性能影响·····张佰尧,姚皖生,王兆飞,等(119)
- 新型阻燃剂三笼状磷酸胺的合成及应用·····王红霞,许梓轩,王彦林(125)
- 二氢吡啶衍生物的制备及在PVC中应用·····臧亚南,巩志行,柳峰,等(130)
- 聚氨酯胶粘剂在陶瓷增强树脂基抗弹复合材料中的应用·····
·····邓桃益,孙佳春,王书平,等(135)

综述

- 透明PUR研究进展及其在光学领域中的应用·····潘申成,吴贵华,王银茂,等(140)
- 双动态键自修复聚氨酯研究进展·····张震宇,吕静,仲家慧,等(146)
- 双峰泡孔结构聚合物发泡技术研究进展·····幸锦福,刘卜金,蒋团辉,等(152)
- 水溶性PVAL薄膜加工及应用研究进展·····郭改萍,田梓贇,郭一泽,等(158)



工程塑料应用

月刊·公开发行·1973年创刊

第50卷,第8期

(总第394期)

2022年8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20元
本刊杂志社办理订阅

本期责任编辑 代芳,王喜梅,杨超

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.50, No.8, 2022

(Series No.394)

Published on Aug.10, 2022

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

Dai Fang

Duty Editor Wang Ximei

Yang Chao

Main Contents

Materials & Applications

- Crystallization Behavior and Foaming Properties of PP /PE-HD Blends
..... *Wu Jiajie, Guo Wei* (1)
- Preparation and Properties of Light-Colored PI Molding Sheets based on Hydrogenated
Pyromellitic Anhydrides *Ren Xi, Wang Xuewei, Zhi Xinxin, et al.* (7)
- Effects of Red Mud/Phosphogypsum on Properties of PE-HD
..... *Wu Liangxi, Lei Yang, Zou Xiaoyu, et al.* (17)
- Development and Application of PA6 Pipe Clamp for Engine Fender
..... *Chen Chong, Zhu Yongjun, Ren Yi, et al.* (24)
- Preparation and Properties of Polyglycerolsebacate/Bioactive Glass/Graphene Composites
..... *Han Haoying, Shang Zhifu, Zhang Yi, et al.* (30)
- In-situ Synthesis of Polyurethane/Ground Tire Rubber Elastomer with Low Heat Generation
..... *He Maoyong, Le Qingling, Tao Ying, et al.* (37)
- Preparation and Properties of HP-RTM Resin System with High Reactivity
..... *Zhang Huan, Chen Jie, Wang Meifa, et al.* (42)
- Effect of Different Compatibilizer on Properties of PBAT/TPS Composites
..... *Li Jiayan, Xia Faming, Wang Xiaoguang, et al.* (48)
- Effect of Solvent-nonsolvent System on Particle Morphology of PCL Electrospraying
..... *Wang Changao, Liu Kun, Zhu Zelin, et al.* (53)

Process Technology

- Affects on Mechanical Properties of LFT Reinforced PP Composites based on Online Com-
pounding Injection Molding Technology *Li Wei, Tong Jun, Hu Manfeng, et al.* (59)
- Effect of FDM Process Parameters on Torsional Performance of Axial PLA Parts
..... *Tang Feng, Xiong Jianwu, Xia Kai, et al.* (66)
- Long Glass Fiber Reinforced PP Microcellular Injection Molding Process
..... *Sun Wenbo, Xin Chunling, He Yadong, et al.* (72)

- Preparation and Process Optimization of High Amylose Starch Film based on Response Sur-
face Method *Sun Ming, Ma Huihuang, Chen Yingxuan, et al.* (79)
- Analysis on Water Penetration behavior of Overflow Water-Assisted Injection Molding of
Short-Glass-Fiber-Reinforced PP *Liu Linhai, Liu Hesheng, Ye Haipeng, et al.* (85)

Machinery & Moulds

- Design of Precision Mould for Automobile Threshold based on Sequence Valve and Complex
Core Pulling Technology *Fu Lihua, Zhao Guiyu, Ren Jianping*(91)
- Automobile Bumper Mould Structure Design *Zhi Caihua*(97)

Analysis & Ageing

- Shear Performance and Failure Mode of FRPM Pipe with Multiple Sand Layers
..... *Wang Qingzhou, Liang Yingshuo, Zhang Zhaoyang, et al.* (103)
- High and Low Temperature Mechanical Properties of Pultruded Carbon Fiber Reinforced EP
Composites *Chen Chaozhong, Zhang Xiaohui, Li Yaojun, et al.* (108)
- Effect of Interfacial Behavior on Properties of Long Glass Fiber Reinforced PP
..... *Zhang Zhongwei, He Shuheng* (114)

Fillers & Additives

- Effects of UB Dispersed in HPT on the Structures and Properties of MC Nylon
..... *Zhang Baiyao, Yao Wansheng, Wang Zhaofei, et al.* (119)
- Synthesis and Application of Novel Flame Retardant Tricyclic Caged-phosphoramidate
..... *Wang Hongxia, Xu Zixuan, Wang Yanlin* (125)
- Preparation of Dihydropyridine Derivatives and Its Investigation as Thermal Stabilizer of
PVC *Zang Yanan, Gong Zhihang, Liu Feng, et al.* (130)
- Application of Polyurethane Adhesive in Ceramic Reinforced Resin Matrix Ballistic Com-
posites *Deng Taoyi, Sun Jiachun, Wang Shuping, et al.* (135)

Summary

- Research Progress on Transparent PUR and Their Application in Optical Field
..... *Pan Shencheng, Wu Benhua, Wang Yinmao, et al.* (140)
- Research Progress on Self-Healing Polyurethane with Multiple Dynamic Bonds
..... *Zhang Zhenyu, Lyu Jing, Zhong Jiahui, et al.* (146)
- Research Progress on Foaming Technology of Bimodal Cell Structure Polymer Foam
..... *Xing Jinfu, Liu Bujin, Jiang Tuanhui, et al.* (152)
- Research Progress in Processing and Application of Water-Soluble Polyvinyl Alcohol Films
..... *Guo Gaiping, Tian Ziyun, Guo Yize, et al.* (158)