

工程塑料应用

Gongcheng Suliao Yingyong

ENGINEERING PLASTICS APPLICATION



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



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



2016
第44卷
·月刊·
2

目次

材料与应用

- 铂(Ⅲ)诱导聚苯乙烯-聚4-乙烯基吡啶嵌段共聚物的自组装行为及表征……………宋燕,唐建国,王瑶,等(1)
- 激光标记 PBT/Sb₂O₃ 复合材料的制备及其机理研究……………邱鹏飞,周金龙,钟蔚,等(7)
- 长石粉对酚醛树脂基摩擦材料性能的影响……………陈霞,梅启林,张景洁,等(13)
- 双氰胺改性酚醛泡沫塑料性能研究……………张立博,李东风,赵宝华,等(18)
- EP/AIN/MWCNTs 导热复合材料性能研究……………夏雨,焦剑,崔永红,等(23)
- POE-g-GMA 接枝率对 PBT/POE-g-GMA 共混材料性能及形态的影响……………李昌鸿,史鹏伟,汤俊杰,等(29)
- PPS 与二乙基次磷酸铝协同阻燃 GF 增强 PBT 研究……………左景奇,李雄武,李方军,等(35)
- 聚丙烯自增强复合材料层压板的制备和性能研究……………万明,方立,周天睿,等(40)
- 黄麻纤维接枝聚醚增强 UP 复合材料研究……………张永春,董艳杰,陈碧凤,等(46)

加工

- PLA 微纳米纤维复合过滤非织造布的制备与性能……………韩万里,杨利宏,王茹飘,等(51)
- 螺杆组合方式对 GF 增强 PET/PBT 共混物性能的影响……………王建国,梁秀丽,孙东(57)
- 熔体静电纺丝的电场分布及其对 PET 纤维成形的影响……………王宏,徐阳,宋明玉(61)
- 加捻工艺对 CF 增强 EP 复合材料棒材拉伸性能的影响……………周涛,戚文,周细应,等(68)
- 成型方法对 PE-UHMW 摩擦磨损性能的影响……………王仕仙,张仲(73)
- PLA/PBS 共混物的动态流变性能……………王蕾,刘文举,蔡曾平,等(78)

机械与模具

- 汽车进气弯管侧向抽芯注塑模具设计……………海争平(83)
- 一种三次顺序滑块抽芯机构的设计……………肖国华,徐生,沈忠良,等(88)
- 一种带推管侧顶脱模机构的注塑模设计……………何柏海,何骏(92)

测试与老化

- 微型注塑条件下 PLA/POM 共混物的形貌及结晶行为……………冯晓祥,蒋志恒,甘鹤鸣,等(96)
- 缝合泡沫夹层结构复合材料三点弯曲性能研究……………赖家美,鄢冬冬,饶欣远,等(101)
- 功能化石墨烯改性 PVAL 复合薄膜的合成与表征……………何伟,王思宁,郭小莹,等(106)
- 熔融缩聚透明共聚酯的制备及表征……………方春晖,胡国胜,张静婷,等(111)

填料与助剂

- GF 增强 PPS 复合材料的增韧改性研究……………王雄刚,姚丁杨,黄彩霞,等(116)
- GF 对水镁石基阻燃剂阻燃 EVAC 复合材料性能的影响……………张宏鹏,庞洪昌,朱行坤,等(120)
- 无机填料对 PA6/MCA 阻燃复合材料性能的影响……………杨业昕,李迎春,王盼,等(124)
- PTFE 对 PE-UHMW 性能的影响……………宋宁,宋博(129)

综述

- 高光免喷涂 ABS/PMMA 合金研究进展……………孟征,孙兆懿,贺芳,等(134)
- 聚合物/定向石墨烯复合材料研究进展……………吕青,颜红侠,刘超(140)
- 聚乙烯用阻燃剂研究进展……………李娇(145)

行业动态

- 2016 年开始废塑料企业将设定年处理能力(12) 美国开发白炭黑新技术(12) 2015 年韩国出口欧盟聚乙烯和聚丙烯大增(17) 变色聚合物检测细小裂缝可用于汽车安全(17) 德国成功研制抗菌塑料食品



工程塑料应用

月刊·公开发刊·1973 年创刊

第 44 卷,第 2 期
(总第 316 期)

2016 年 2 月 10 日出版

主管 中国兵器工业集团公司
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》杂志社

社长·主编 王金立

执行主编 张振

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

网络光盘部:0531-85878224

传真 0531-85947355

电子信箱 5947355@163.com

epa@epa1973.com

网址 www.epa1973.com

排 版 本刊杂志社

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

国内统一刊号 CN 37-1111/TQ

国际标准刊号 ISSN 1001-3539

广告经营许可证号 3700004000047

全国各地邮局均可订阅 每册定价 15 元
本刊杂志社办理订阅

本期责任编辑 赵志鸿,代芳,栾维涛

包装(17) 科思创利用二氧化碳研发优质泡沫塑料(22) 1克竟然能卖到1亿英镑的天价新材料(28) 塑料制品生产增速大幅放缓(34) 高性能纤维与汽车轻量化技术创新发展加速(39) 国家政策推城市建设,刺激塑料管道需求释放(39) 2015年我国聚乙烯行业大数据盘点(45) 我国增塑剂产业形势严峻,市场份额萎缩(45) 瞿金平院士凭对塑料机械改进三夺国家科技奖(56) 天罡攻克光稳定剂中间体关键技术并成功产业化,荣获教育部“科学技术进步奖一等奖”(56) 高吸水性树脂抗菌关键技术研究获重要突破(56) 我国科学家制备出新型“人工肌肉”材料(67) 新型 γ -丁内酯塑料可实现完全回收利用(67) SABIC发布大尺寸电容式触控屏材料(72) 路博润推出智能可穿戴热塑性聚氨酯新品(72) 金明 Classicx 系列多层共挤薄膜吹塑机组(77) 威猛集团将展示新款全电动 EcoPower 注塑机(77) 家电巨头加快研发应用新型家电塑料(82) 我国科学家发明新型形状记忆塑料(82) 植物塑料与石油塑料争夺全球3D打印材料市场(87) 塑料家具逐渐成为家具行业的新势力(87) 球塑料管道市场将以6.8%的年复合增长率增长(87) 双螺杆挤出行业“小巨人”科亚转型重新开业(91) 科思创携手山口大学用聚氨酯泡沫建生态屋(91) 2017年美国将禁止牙膏等化妆品中使用塑料微球(110) 朗盛推动工程塑料业务的全球化(115) 科思创推出超强抗冲击聚碳酸酯材料(115) 新聚合物膜遇光吸热按需放热(115) 沙特塑料产业将在未来5年实现年增速3.2%(119) 色母粒生产商 Gabriel-Chemie GmbH 创立子公司(119) 全球聚丙烯需求年均增速将高于5%(123) 薄膜与挤出机制造商 Integrated 增加新生产线(123) “新生代”服装塑料垃圾造(123) 2015年国内注塑行业运营状况分析(133) 自贸区为增塑剂产业带来机遇(133) 工信部将加大可降解材料产品的支持(133) 中国塑协十大工作、四点要求推动“十三五”发展(139) 高硬度 TPE 让汽车密封件更耐热(144) 宜家承诺到2020年塑料产品100%可再生(144) 欧洲制造商 RPC Corby 推出 Euro 挤压瓶(144) 普利特拟4.9亿投资汽车用高性能环保型塑料复合材料(148)

专 利

玻璃纤维增强 PEEK 单向带及其制备方法(149) 一种高性能无卤阻燃 PC/ASA 合金及其制备方法(149) 一种用于潮湿环境电源线外护套的聚苯醚材料及其制备方法(149) 一种汽车水箱用耐化学腐蚀尼龙材料及其制备方法(149) 一种聚酰胺6复合材料及其制备方法(149) 一种聚碳酸酯组合物及其制备方法(149) 抗预交联快速固化低烟无卤阻燃硅烷交联纳米改性聚烯烃组合物(149) 一种 PA-PVDF 合金材料的制备方法(150) 一种可降解医用包装材料的制备方法(150) 一种用于增韧环氧树脂的双亲性丙烯酸酯无规共聚物及其制备方法(150) 一种连续长碳纤维增强热塑性树脂基纳米复合材料及其制备方法和应用(150) 良好介电性能双马树脂预混料及其制备方法和装置(150) 一种尼龙导热新材料(150)

读者·作者·编者

优惠销售中国工程塑料复合材料技术研讨会《论文集》及论文集光盘(6) 欢迎订阅2016年《工程塑料应用》、《化学分析计量》及合订本光盘(128)

广 告

北京天罡助剂有限责任公司(封面) 金发科技股份有限公司(封二) 上海汇普工业化学品有限公司(插1) 中广核俊尔新材料有限公司(插2) 上海日之升新技术发展有限公司(插3) 星贝达(上海)化工材料有限公司(插4) 南京鸿瑞塑料制品有限公司(插5) 中国兵器工业集团第五三研究所(插6、插7) 扬州普立特科技发展有限公司(插8) 上海思尔达科学仪器有限公司(插9) 大连塑料机械厂(插10) 山东鲁燕色母粒有限公司(插10) 上海泽明塑胶有限公司(插11) 浙江瑞堂塑料科技有限公司(插12) 上海松亚化工有限公司(插12) 深圳市泰塑塑化材料科技有限公司(插13) 南京强韧塑胶有限责任公司(插14) 上海华仲荣工贸有限公司(插15) 苏州兴泰国光化学助剂有限公司(插16) 成都思立可科技有限公司(插17) 青岛琴科工程塑料有限公司(插17) 余姚市汇合塑化有限公司(插18) 广州源泰合成材料有限公司(插18) 三叶科技(天津)有限公司(封三) 第三十届中国国际塑料橡胶工业展览会(封底)

欢迎订阅 2016 年《工程塑料应用》、《化学分析计量》杂志

邮发代号 24-42, 24-138 全国各地邮局均可订阅

欢迎广大读者到当地邮政局(所)订阅2016年《工程塑料应用》、《化学分析计量》杂志,订阅杂志及合订本光盘及过期刊物的读者可直接向杂志社办理订阅。《工程塑料应用》为月刊,大16开本,每月10日出版,2016年定价15元/期,全年180元。《化学分析计量》为双月刊,大16开本,单月20日出版,2016年定价15元/期,全年90元。

电话:(0531)85878223 85878057 传真:(0531)85947355



**ENGINEERING
PLASTICS
APPLICATION
(EPA)**

Monthly

(Started Publication in 1973)

Vol.44, No.2, 2016

(Series No.316)

Published on Feb. 10, 2016

Superintended by

China North Industries Group Corporation

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

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 5947355@163.com

epa@epa1973.com

Website www.epa1973.com

Distributor Abroad

China International Book Trading Corporation

(P.O. Box 399, Beijing 100044, China)

Distributing Code Abroad 4503 MO

Unified Number of Print

ISSN 1001-3539

CN 37-1111/TQ

Zhao Zhihong

Duty Editor **Dai Fang**

Luan Weitao

Main Contents

Materials & Applications

- Europium(III)-Induced Self-Assembly Behaviors of PS-b-P4VP Diblock Copolymers and Their Characterization.....*Song Yan, Tang Jianguo, Wang Yao, et al.*(1)
- Preparation and Study on Mechanism of Laser-Marking PBT / Sb₂O₃ Composites.....
.....*Qiu Pengfei, Zhou Jinlong, Zhong Wei, et al.*(7)
- Effects of Feldspar Powder on Properties of Phenolic Resin Matrix Friction Materials.....
.....*Chen Xia, Mei Qilin, Zhang Jingjie, et al.*(13)
- Study on Properties of Phenolic Foam Plastics Modified by Dicyandiamide.....
.....*Zhang Libo, Li Dongfeng, Zhao Baohua, et al.*(18)
- Study on Performances of EP / AlN / MWCNTs Thermal Conductive Composites.....
.....*Xia Yu, Jiao Jian, Cui Yonghong, et al.*(23)
- Influences of POE-g-GMA Graft Ratio on Properties and Morphologies of PBT / POE-g-GMA Blends.....*Li Changhong, Shi Pengwei, Tang Junjie, et al.*(29)
- Study on Synergistic Flame Retarded GF Reinforced PBT with PPS and Aluminum Diethyl Phosphinate.....*Zuo Jingqi, Li Xiongwu, Li Fangjun, et al.*(35)
- Study on Preparation and Properties of Self-Reinforced Polypropylene Composite Laminates
.....*Wan Ming, Fang Li, Zhou Tianrui, et al.*(40)
- Research on Polyether Grafted Jute Fiber Reinforced UP Composites.....
.....*Zhang Yongchun, Dong Yanjie, Chen Bifeng, et al.*(46)

Process Technology

- Preparation and Properties of PLA Nano-Microfibers Composite Filtration Nonwovens.....
.....*Han Wanli, Yang Lihong, Wang Rupiao, et al.*(51)
- Influence of Screw Assemble on Properties of GF Reinforced PET / PBT Blends.....
.....*Wang Jianguo, Liang Xiuli, Sun Dong* (57)
- Electric Field Distribution of Melt-Electrospinning and Its Influence on PET Fiber Formation
.....*Wang Hong, Xu Yang, Song Mingyu* (61)
- Effect of Twisting Process on Tensile Properties of CF Reinforced EP Composite Bars.....
.....*Zhou Tao, Qi Wen, Zhou Xiyong, et al.*(68)
- Effects of Forming Methods on Friction and Wear Performances of PE-UHMW.....
.....*Wang Shixian, Zhang Zhong* (73)
- Dynamic Rheological Properties of PLA / PBS Blends.....
.....*Wang Lei, Liu Wenju, Cai Zengping, et al.*(78)

Machinery & Moulds

- Design of Side-Core Pulling Injection Mold for Automobile Air Intake Elbow.....
.....*Hai Zhengping* (83)
- Design of Three Sequential Slider Core Pulling Mechanism.....
.....*Xiao Guohua, Xu Sheng, Shen Zhongliang, et al.*(88)
- Design of Injection Mould with Pushing Tube Side Ejection Demoulding Mechanism.....
.....*He Baihai, He Jun* (92)

Analysis & Ageing

- Morphologies and Crystallization Behaviors of PLA / POM Blends under Microinjection Molding Conditions.....*Feng Xiaoxiang, Jiang Zhiheng, Gan Heming, et al.*(96)
- Study on Three-Point Bending Properties of Stitched Foam Sandwich Structure Composites
.....*Lai Jiamei, Yan Dongdong, Rao Xinyuan, et al.*(101)
- Synthesis and Characterization of PVAL Composite Films Modified by Functionalized Grapeme
.....*He Wei, Wang Sining, Guo Xiaoying, et al.*(106)
- Preparation and Characterization of Transparent Copolyamides via Melt Polycondensation...
.....*Fang Chunhui, Hu Guosheng, Zhang Jingting, et al.*(111)

Fillers & Additives

- Study on Toughening Modification of GF Reinforced PPS Composites.....Wang Xionggang, Yao Dingyang, Huang Caixia, et al.(116)
- Effects of GF on Properties of EVAC Composites with Brucite-Matrix Flame Retardant.....
.....Zhang Hongpeng, Pang Hongchang, Zhu Xingkun, et al.(120)
- Influences of Inorganic Fillers on Properties of Nylon 6/MCA Flame Retardant Composites...Yang Yexin, Li Yingchun, Wang Pan, et al.(124)
- Effect of PTFE on Properties of PE-UHMW.....Song Ning, Song Bo (129)

Summary

- Advance in Research of ABS/PMMA Alloy with High-Gloss and Free-Spraying.....Meng Zheng, Sun Zhaoyi, He Fang, et al.(134)
- Research Progress in Polymer/Aligned Graphene Composites.....Lyu Qing, Yan Hongxia, Liu Chao (140)
- Research Progress on Flame Retardant for Polyethylene.....Li Jiao (145)

投稿须知

1 稿件内容

稿件应注重科学性、实用性及时效性,要求技术新颖,论点明确,论据可靠,数据准确,文字通顺、简练。稿件内容必须真实,避免抄袭,请作者文责自负。引用他人成果时,请按《著作权法》有关规定说明出处。内容应未曾发表过或被其他出版物刊载过,且无一稿多投。

2 稿件要求

凡属于重大科技获奖的论文和重点项目资助的论文,请在来稿第一页注明名称及批准号,本刊将优先刊登。

(1) 题目、作者署名及单位。题目力求简明、醒目,反映出文章的主题,一般不超过 20 个汉字。作者姓名在题目下按序排列,不同工作单位的作者,应在姓名右上角加注阿拉伯数字序号。作者单位须写全称并注明省份、城市和邮政编码。联系人信息(包括姓名,学历或职称,主要研究方向)注在第一页下方。

(2) 摘要及关键词。论文需要同时提供中文和英文摘要,摘要以提供论文的内容梗概为目的,不加评论和补充解释,应简明、确切地论述研究目的、原理和结论,具有相对独立性。中文和英文摘要均要求采用报道性摘要类型。具体要求:中英文摘要均为一段式,内容比较具体,一般需要列举关键数据。中英文摘要内容基本一致,中文摘要以 200~300 字为宜,英文摘要可略详。关键词要求 3~8 个。

(3) 正文。正文各部分都应简洁明了。层次标题一律用阿拉伯数字连续编号,尽量减少层次;不同层次的数字之间用小圆点相隔,末位数字不加标点符号。如“1”,“1.1”等。文中量、单位及符号的使用应符合国际标准和国家标准。

(4) 图表。图表要设计合理,简单自明。每一幅图都应有图序和简短确切的图名,横纵坐标均要注明物理量及其单位,线条图要用矢量格式的图,或将 *.opg, *.dwg, *.eps 等格式的图打包压缩随投稿一起上传。表格请使用三线表,每一表格都应有表序和简短确切的表题。图表标题一律用中文表达。

(5) 参考文献。以作者亲自阅读过的主要原始文献为限,不可引用非公开出版或发表的文献,不能引用其他文章中引用的但未经核对原文的文献,要注意引用最新的文献。参考文献要有一定的数量,研究性论文至少 10 篇。参考文献的著录按文章中引用的顺序依次排列,中文参考文献要有对照英文部分(英文部分不编号)。无论中外文的作者,一律采用姓前名后的形式著录;作者不超过 3 人时可全部著录,超过 3 人时,只著录前 3 位,其后加“等”或“et al”。综述类论文的参考文献著录项目适当简化,可参见本刊相关栏目文章样式。作者对所引文献的准确性和完整性负责。

3 投稿方式

请作者登陆“工程塑料网”(http://www.epa1973.com),进入杂志社之页,点击“网上投稿”后投稿。来稿请注明详细地址、电话、邮箱等信息,便于通知联系。一般一个月左右可以查询稿件审理意见,超过 3 个月未收到修改意见或回复的可自行处理。

4 注意事项

为适应我国信息化建设需要,扩大学术交流渠道,本刊已编入国内外著名数据库。稿件一经录用,将同时被数据库收录,作者著作权使用费与本刊稿酬一次性给付。如作者不同意收录,请在投稿时声明,否则将视为同意。



Chinaplas® 2016
国际橡塑展

第三十届中国国际塑料橡胶工业展览会

创新·自动化·环保科技

汇聚亚洲领先橡塑展

2016.4.25-28

中国·上海新国际博览中心(浦东)

- 3,200+ 中外展商
- 3,800+ 机械展品·展示民用及工业照明电器设备
- 14个国家/地区展团



预先登记
免费入场



CHINAPLAS
国际橡塑展

主办单位



协办单位



赞助单位



大会指定刊物及网上媒体



深圳 电话: 86 755-8232 6251 传真: 86 755-8232 6252 电邮: vispro@sz.adsale.com.hk
上海 电话: 86 21-5187 9766 传真: 86 21-6469 3665 电邮: visitor@sh.adsale.com.hk
雅式橡塑网: www.AdsaleCPRJ.com 雅式集团: www.adsale.com.hk

www.ChinaplasOnline.com

www.中国橡塑展.com