

# 塑料

SULIAO

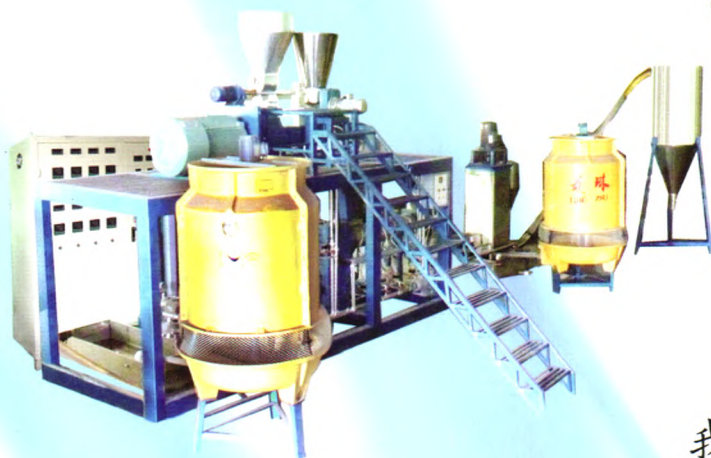
# PLASTICS

## 5

2013.10  
(第42卷)



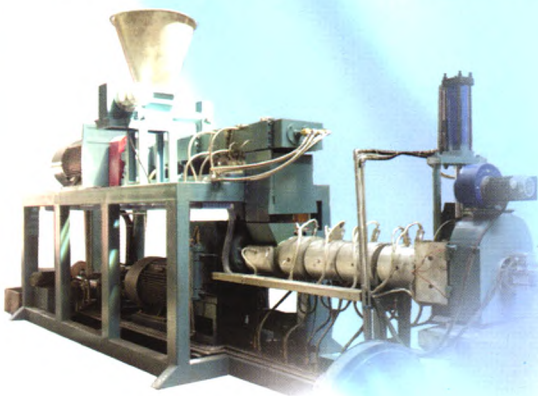
## 福建省南安市实达塑料色母机械厂



### 双转子连续混炼机组

- 无需高速搅拌混合，生产过程更干净；
- 更省电
- 更高产量
- 更佳分散
- 维护费用低

我厂在研究消化进口连续混炼机的基础上开发生产了双转子连续混炼机组，它主要由一台双转子连续混炼机和一台热喂料挤出机组组成。工作过程像双阶双螺杆机组，工作原理类似密炼机；有优异的混合、混炼、分散作用；是广大橡塑行业用户的理想选择。



地址：福建省南安市金淘镇

电话：0595-86413122 传真：0595-86419198

网址：www.qzshida.com 邮箱：fjshidayyl@163.com

ISSN 1001-9456



9 7710 003

北京市塑料研究所主办

# 塑料

SULIAO

(1972年创刊 双月刊)

第42卷 第5期

(总第227期)

2013年10月18日出版

主管单位:

北京隆达轻工控股有限责任公司

主办单位:

北京市塑料研究所

出版单位:

《塑料》编辑部

地址:北京西城区旧鼓楼大街47号

邮编:100009

电话:(010)84022529,84035979

传真:(010)84022529,64057552

网址:<http://www.plasticsbj.com.cn>

E-mail:plastics1972@163.com

plastics1972@outlook.com

开户行:北京市工商银行鼓楼支行

户名:北京市塑料研究所

帐号:0200003209089205149

主编:杨明锦

责任编辑:王燕冬

印刷:北京科信印刷有限公司

总发行处:北京报刊发行局

国外发行:中国国际图书贸易总公司

(北京399信箱,100044)

国内、外邮发代号:82-268、BM909

国内外公开发行

订购:全国各地邮局

订价:28元/期 168元/年

期刊登记证:ISSN 1001-9456

CN 11-2205/TQ

广告经营许可证:京西工商广字第0251号

## 目次

### 国家复合改性聚合物材料工程技术研究中心特辑

聚合物/碳纳米管复合材料的研究进展 ..... 马艳红,郑保忠,韦良强(1)

扩链剂对PPC/PBS共混体系性能影响 ..... 韦良强,孙静,徐国敏,何敏,秦舒浩,于杰(5)

PEI拉伸断口典型形貌特征及其随加载速率的变化

..... 薛斌,秦舒浩,郭建兵,徐国敏,于杰(9)

PET/PEN共混体系的结晶及动态力学性能

..... 明星星,张峰,韦良强,孙静,吉玉碧,徐国敏(14)

复配型成核剂在聚丙烯中的应用 ..... 何文涛,高京,吴丹华,张章,于杰(17)

热氧老化对溴化聚苯乙烯阻燃LGF/PA6

复合材料表层结构性能的影响 ..... 左晓玲,邵会菊,张道海,瞿进,郝智,郭建兵(20)

水滑石对IFR/LGFPP性能的影响 ..... 罗兴,何敏,郭建兵,张道海,邵会菊(23)

2,2'-亚甲基-双(4,6-二叔丁基苯基)磷酸铵的合成及性能

..... 龙丽娟,李玲玉,张敏敏,何文涛,张章,秦舒浩,于杰(26)

模具温度对PP/SiO<sub>2</sub>发泡行为的影响 ..... 邱启航,何海,何力,张纯,龚维(30)

炭黑对聚氯乙烯抗静电复合材料性能的影响 ..... 张道海,胡智,郭建兵,张凯舟(34)

影响PVC糊力学性能的因素 ..... 吉玉碧,杨照,徐国敏,罗恒,谭红(37)

高无机填料含量下PVC/ABS合金性能 ..... 王红璞,程攀,何力,张凯舟(40)

### 结构与性能

炭黑填充聚丁烯复合材料导电性能的探讨 ..... 徐慧,史钢,乔辉,杨金兴(45)

$\beta$ 成核剂对PPR结晶行为和性能的影响 ..... 严海彪,邵禹通,陈海,程思怡(49)

拉伸速率对PA6聚集态结构和拉伸性能的影响

..... 刘振宇,熊玉竹,梅文杰,王章凯(52)

### 改性与合金

磷基阻燃剂对PBT阻燃性的影响 ..... 徐应林(55)

阻燃剂对硬质聚氨酯保温泡沫热稳定性的影响

..... 张泽江,王新钢,李凤,何瑾,甘子琼(59)

有机透明成核剂在煤基均聚聚丙烯中的应用

..... 王居兰, 田广华, 王芳焕, 孙亚楠, 袁炜, 罗春桃(62)

**成型加工与理论**

双电机驱动在全电动注塑机中的应用 ..... 郭小龙, 陈邦锋, 傅南红, 杨卫民, 谢鹏程(65)

基于多色集合的塑料气泡膜机组概念设计建模与方案优选

..... 张海燕, 刘传超, 吴永明(68)

CPVC 管材生产工艺探讨 ..... 荆在孟(73)

双转子混炼机制备碳纳米管/环氧树脂复合材料的分散性能

..... 王建强, 丁玉梅, 邵剑波, 马昆, 安琪(76)

微孔发泡注塑注气量控制的理论和实验 ..... 孙忠博, 信春玲, 闫宝瑞, 何亚东(80)

PVDF 织物背衬复合板材的产业化 ..... 王国华, 庄魁, 陆长征, 黄萍(84)

**合成与制备**

界面聚合法制备聚脲微胶囊 ..... 赫丽娜, 万贤, 刘亚坤, 徐军, 郭宝华(87)

**发展与动态**

塑胶制品中金属回收方法的研究现状分析 ..... 蔡细, 刘斌, 邹仕放(91)

**计算机辅助设计与数据库**

基于 Polyflow 的制杯机热成型仿真模拟 ..... 周中河, 陈少克, 贺长林, 舒俊, 陈琼雁(96)

基于 Moldflow 的开关面板支架浇口优化设计 ..... 付云龙, 王斌, 龚红英, 何秀峰, 郑伟(99)

手机后盖翘曲变形量的 CAE 模拟及正交法优化 ..... 刘长华, 孙国栋(103)

基于神经网络和遗传算法的工艺参数优化 ..... 曾军亮, 王荣吉, 冯晓欣(106)

电器保护盒的注塑成型过程分析与设计优化 ..... 王丽萍, 王乾(110)

**最新专利** ..... (115)

**期刊文摘** ..... (116)

**国内快讯** ..... (117)

**本刊启事**

为适应我国信息化建设, 实现期刊网络化, 本刊已被中国学术期刊网络出版总库 CNKI 全文收录。本刊所付稿酬已包括刊物内容上网服务报酬, 不再另行支付, 如作者不同意文章被收录, 请在来稿时向本刊书面声明, 本刊将做适当处理。



SULIAO

(1972 年创刊 双月刊)

第 42 卷 第 5 期

(总第 227 期)

2013 年 10 月 18 日出版

《塑料》杂志编委会:

主任: 王佛松

副主任: 于建 王德禧 江波

顾问: 徐億 曹俭 廖正品

委员(以姓氏笔划为序):

马永梅 马玉录 王琪 王笃金

申长雨 庄魁 刘光知 刘英俊

朱复华 乔金樑 乔辉 许琳

孙侠 李毕忠 李坚 吴大鸣

吴立峰 张玉川 张立群 陈宇

陈庆华 陈国华 陈祥宝 严庆

杨卫民 杨士勇 杨艺林 杨明锦

励杭泉 何力 何和智 陆晓中

欧育湘 周政懋 郑德 季君晖

者东梅 苑会林 赵安赤 赵建华

段雪 秦立洁 郭宝华 郭奕崇

黄险波 黄萍 黄锐 谢林生

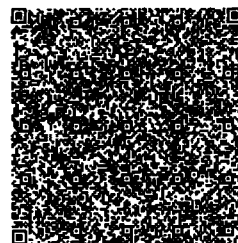
詹茂盛 瞿金平

《塑料》杂志协办单位:

贵州省复合改性聚合物材料

工程技术研究中心

北京燕山集联石油化工有限公司



“扫一扫, 手机看《塑料》”

# PLASTICS

Bimonthly

(Series No. 227)

Vol. 42 No. 5 Oct. 2013

Code: ISSN 1001-9456  
CN 11-2205/TQ

## Publisher:

Beijing Longda Light Industry  
Holding Co. Ltd.

Beijing Plastics Research Institute

## Edited by:

Editorial Office of "PLASTICS"

## Tel:

Editorial: 010-84022529

Distribution: 010-84035979

Fax: 010-84022529, 64057552

Address: 47, Jiu Gu Lou Street,  
Beijing, P. R. China

Post Code: 100009

Web Site: <http://www.plasticsbj.com.cn>

E-mail: [plastics1972@163.com](mailto:plastics1972@163.com)

[plastics1972@outlook.com](mailto:plastics1972@outlook.com)

## General Distributor:

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

## CONTENTS

Special	
Review of Research on Polymer/Carbon Nanotube Composite .....	MA Yan-hong, Z. B., W. L. (1)
Effect of Chain Extender on Properties of Poly (propylene carbonate)/Poly (butylene succinate) Blends .....	WEI Liang-qiang, S. J., X. G., H. M., Q. S., Y. J. (5)
Fractographic Characteristic of PEI Tensile Fracture and Its Change at Different Loading Rate .....	XUE Bin, Q. S., G. J., X. G., Y. J. (9)
Crystallization and Dynamic Mechanical Properties of PEN/PEN Composite .....	MING Xing-xing, Z. F., W. L., S. J., J. Y., X. G. (14)
Application of Compound Nucleating Agent in Polypropylene .....	HE Wen-tao, G. J., W. D., Z. Q., Y. J. (17)
Effects of Thermal-Oxidative Aging on Surface Structure Properties of Brominated Polystyrene Flame Retarded LGF/PA6 Composite .....	ZUO Xiao-ling, S. H., Z. D., Q. J., H. Z., G. J. (20)
Effect of LDH on Intumescent Flame Retardant LGFPP .....	LUO Xing, H. M., G. J., Z. D., S. H. (23)
Synthesis and Performance of Ammonium 2,2'-methylene-bis (4,6-di-t-butylphenyl) Phosphate .....	LONG Li-juan, L. L., Z. M., H. W., Z. Q., Q. S., Y. J. (26)
Effects of Mold Temperature on Foaming Behavior of PP/SiO <sub>2</sub> .....	QIU Qi-hang, H. H., H. L. i, Z. C., G. W. (30)
Effects of Carbon Black on Performance of Polyvinyl Chloride Antistatic Composite .....	ZHANG Dao-hai, H. Z., G. J., Z. K. (34)
Influence Factor on Mechanical Properties of PVC Plastics .....	JI Yu-bi, Y. Z., X. G., L. H., T. H. (37)
Properties of PVC/ABS Alloy with High Content of Inorganic Fillers .....	WANG Hong-ying, C. P., H. L., Z. K. (40)
Structure and Property	
Discussion on Conductivity of Carbon Black Filled Polybutylene Composite .....	XU Hui, S. L., Q. H., Y. J. (45)
Crystallization Behavior and Properties of PPR Induced by $\beta$ -nucleating Agent .....	YAN Hai-biao, S. Y., C. H., C. S. (49)
Effect of Stretch Rate on Aggregation Structure and Tensile Properties of PA6 .....	LIU Zhen-yu, X. Y., M. W., W. Z. (52)
Modification and Alloy	
Effect of Phosphorus Based Flame Retardants on Flame Retardancy of Poly (Butylene Terephthalate) .....	XU Ying-lin (55)
Influence of Flame Retardant on Thermal Stability of Rigid Polyurethane Insulation Foam .....	ZHANG Ze-jiang, W. X., L. F., H. J., G. Z. (59)
Application of Organic Transparent Nucleating Agent in Coal-Based Homo-polypropylene .....	WANG Ju-lan, T. G., W. F., S. Y., Y. W., L. C. (62)

## Processing and Theory

- Application of Twin-Motor Drive in All-electric Injection Molding Machines ..... GUO Xiao-long, C. B., F. N., Y. W., X. P. (65)
- Modeling Concept Design and Optimization of Plastic Bubble Film Machine Based on Polychromatic Sets ... ZHANG Hai-yan, L. C., W. Y. (68)
- Discussion on Processing of CPVC Pipe ..... JING Zai-lei (73)
- Dispersion of Carbon Nanotubes/Epoxy Resin Composite Prepared by Dual-rotor Mixer ..... WANG Jian-qiang, D. Y., S. J., M. K., A. Y. (76)
- Theory and Experiment of Gas Injection Volume of Microcellular Foam Injection Process ..... SUN Zhong-bo, X. C., Y. B., H. Y. (80)
- Industrialization of PVDF Fabric Backing Composite Sheets ..... WANG Guo-hua, Z. S., L. C., H. P. (84)

## Synthesis and Preparation

- Polyurea Microcapsules Prepared by Interfacial Polymerization ..... HE Li-na, W. X., L. Y., X. J., G. B. (87)

## Development and Trend

- Analysis of Current Research Situation for Metal Recycle Method from Plastic Products ..... CAI Tian, L. B., Z. S. (91)

## CAD and Database

- Thermoforming Process of Cup Making Machine Based on Polyflow Simulation ..... ZHOU Zhong-he, C. S., H. C., S. J., C. Q. (96)
- Optimum Design of Switch Panel Bracket Gate Based on Moldflow ..... FU Yun-long, W. B., G. H., H. X., Z. W. (99)
- CAE Simulation and Orthogonal Method on Warpage of Mobile Phone Cover ..... LIU Chang-hua, S. G. (103)
- Optimization of Process Parameters Based on Neural Network and Genetic Algorithm ..... ZENG Jun-liang, W. R., F. X. (106)
- Molding Process Analysis and Design Optimization of Electrical Protective Box ..... WANG Li-ping, W. Q. (110)

## New Patent

..... (115)

## Journal Abstracts

..... (116)

## Internal Express

..... (117)

# PLASTICS

Bimonthly

(Series No. 227)

Vol. 42 No. 5 Oct. 2013

## Advisory Committee

**Chairman:** WANG Fu-song

**Vice-chairman:**

YU Jian WANG De-xi

JIANG Bo

**Consultant:**

XU Xi CAO Jian

LIAO Zheng-pin

**Member (Alphabetically):**

CHEN Yu	CHEN Qing-hua
CHEN Guo-hua	CHEN Xiang-bao
DUAN Xue	GUO Bao-hua
GUO Yi-chong	HE Li
HE He-zhi	HUANG Xian-bo
HUANG Ping	HUANG Rui
JI Jun-hui	LI Hang-quan
LI Bi-zhong	LI Jian
LIU Guang-zhi	LIU Ying-jun
LU Xiao-zhong	MA Yong-mei
MA Yu-lu	OU Yu-xiang
QIN Li-jie	QIAO Jin-liang
QIAO Hui	QU Jin-ping
SHEN Chang-yu	SUN Xia
WANG Qi	WANG Du-jin
WU Da-ming	WU Li-feng
XIE Lin-sheng	XU Lin
YAN Qing	YANG Wei-min
YANG Shi-yong	YANG Yi-lin
YANG Ming-jin	YUAN Hui-lin
ZHAN Mao-sheng	ZHAO An-chi
ZHAO Jian-hua	ZHANG Yu-chuan
ZHANG Li-qun	ZHE Dong-mei
ZHOU Zheng-mao	ZHENG De
ZHUANG Su	ZHU Fu-hua

**Co-organizer:**

National Engineering Research Center for Compounding and Modification Polymeric Materials  
Yanshan Jilian Petrochemical Co., Ltd