

# 合成纤维

# 2






聚合物 | 纤维 | 非织造材料 | 复合材料  
SYNTHETIC FIBER IN CHINA

第52卷  
2023年2月 第2期  
上海市合成纤维研究所 主办

享受  
温暖

**AVIENT**  
埃万特集团

## Cesa™ 红外蓄热添加剂

-  光源下显著升温
-  增加血流速度，促进血液循环
-  可用于浅色或鲜艳纺织品
-  可纺性优异
-  定制吊牌服务



埃万特提供专业化纤维着色剂和添加剂解决方案

ISSN 1001-7054



如需了解更多详情，请访问 [avient.com](http://avient.com)  
或致电 +86.21.60284888



# 合成纤维

Hecheng Xianwei



1972 年 创 刊  
月 刊 · 公 开 发 行  
第 52 卷 · 总 第 408 期

2023年第2期

聚合物 · 纤维 · 非织造布 · 复合材料

主 管 上海纺织控股(集团)公司

Responsible Department

Shanghai Textile Holding (Group) Corporation

主 办 上海市合成纤维研究所

Sponsor Shanghai Synthetic Fiber Research Institute

编辑出版 《合成纤维》编辑部

Editor Synthetic Fiber in China Editorial Office

《合成纤维》编辑委员会

名誉主任 朱 勇

副 主 任 尹耐冬 金立国 胡学超

委 员 王竹林 王鸣义 王玉萍 王华平

王宏志 王 军 王 勇 朱美芳

朱逸生 孙玉山 孙燕琳 刘福安

杨晓星 杨卫忠 宋晓彤 汪晓峰

陈彦模 陈凤翔 季 平 胡爱林

钱大栋 夏延致 倪如青 倪福夏

黄有佩 黄象安 谢宇江

(按姓氏笔画排序)

主 编 李 勇

副 主 编 倪如青 沈莉莉

首席编辑 李 晔

编 辑 薛敏敏

广告·市场营销 沈莉莉

编辑部地址 上海市平凉路988号9号楼402室, 200082

Address 988 Pingliang Road Shanghai, 200082, China

电 话 0086-21-55216165 55210011\*458

网 址 <http://hcxw.chinajournal.net.cn>

<http://hcxw.cbpt.cnki.net> (在线投稿)

邮 箱 [hcxwbjb@163.com](mailto:hcxwbjb@163.com) (广告)

[hcxw@chinajournal.net.cn](mailto:hcxw@chinajournal.net.cn)

印 刷 上海商务联西印刷有限公司

国内总发行 上海市报刊发行局

邮发代号 4-238

海外总发行 中国国际图书贸易集团有限公司(国外发行  
代号 M5900)

国际标准连续出版物号 ISSN 1001-7054

国内统一连续出版物号 CN 31-1361/TQ

出版日期 2023年2月25日

定 价 15.00 (全年 180.00元)

## 目 次

### 原料及相关技术

氰尿酸生产技术及下游应用

杨璐, 李振虎, 潘蓉, 琚裕波, 李超, 许凯 1

聚己二酸/对苯二甲酸丁二酯的发展现状

曹敬攀, 张翠丽 4

### 纤维研究及生产技术

浅谈有光涤纶全拉伸丝染色的几种影响因素

唐亚彬 8

POY卷装成型的影响因素探讨

于汉青, 沈海强, 汤汉飞, 陈永昌 11

### 高性能纤维及应用

多尺度碳/碳复合材料力学性能研究

张欢, 张一心, 卢晨, 荆云娟, 张亮儒 13

“口”字形碳纤维/铝复合材料的制备及力学性能

梁欢欢, 刘江南, 梁军浩, 王俊勃, 贺辛亥, 徐雅琪 19

### 测试与标准

湿法消解-分光光度法测定聚酯切片中的锡含量

沈洁, 王春燕, 陆海梅, 劳利泉, 周云, 李翠萍 24

湿法消解与微波消解ICP-OES测定聚酯中的钛和锡含量

徐兆芳, 华云, 龚素敏, 陈小玲 28

### 设备电气

FDY自动化包装线PLC控制翻转机构的设计

封胜军, 褚一帆, 王铁军, 沈重仪, 周建顺, 王通波 32

### 复合材料

纺织复合材料在汽车吸能盒上的应用研究进展

顾晗, 王昱豪, 陆振乾 36

风电叶片主梁用拉挤环氧板工艺性能测试及影响

钟连兵, 周百能, 张林, 翟保利, 王伟, 贾宗付 42

早龄期加载的PVA纤维超高强混凝土徐变性能研究

窦大峰, 刘朝兴, 毕宏宇, 武国库 46

添加聚丙烯纤维的再生混凝土的力学性能研究

吴迪 53

路基工程用纤维混凝土抗氯盐侵蚀性能研究

蒋加森, 王文金, 陈毕良, 姜海涛, 洪火林 57

钢/PVA混杂纤维增强再生骨料混凝土力学性能研究

赵大能 61

基于钢纤维与聚丙烯纤维喷射混凝土的弯曲韧性

吴三元 66

高层混凝土纤维增强橡胶隔震结构设计及减震分析

李伟 70

### 行业动态

NatureWorks 举行全新一体化Ingeo™聚乳酸项目奠基仪式(10)盛虹集团两大新能源项目落户张家港(10)江苏沐阳超300亿重大产业项目集中开工, 高端纺织项目受关注(27)东丽开发高速热焊接碳纤维增强塑料技术(35)桐昆恒阳首套聚纺一体化装置投产(52)

## Contents

- 1 Hydrogen Cyanide Production Technology and Downstream Applications  
*YANG Lu, LI Zhen-hu, PAN Rong, JU Yu-bo, LI Chao, XU Kai*
- 4 Development Status of Poly(butyleneadipate-co-terephthalate) *CAO Jing-pan, ZHANG Cui-li*
- 8 Brief Discussion on Several Influences of Dyeing of Bright Polyester Full-Drawn Yarn *TANG Ya-bin*
- 11 Discussion on Influencing Factors of POY Package Forming  
*YU Han-qing, SHEN Hai-qiang, TANG Han-fei, CHEN Yong-chang*
- 13 Mechanical Properties of Multiscale Carbon/Carbon Composites  
*ZHANG Huan, ZHANG Yi-xin, LU Chen, JING Yun-juan, ZHANG Liang-ru*
- 19 Preparation and Mechanical Properties of ‘口’ Shaped Carbon Fiber/Al Composites  
*LIANG Huan-huan, LIU Jiang-nan, LIANG Jun-hao, WANG Jun-bo, HE Xin-hai, XU Ya-qi*
- 24 Determination of Antimony Content in Polyester Chips by Wet Digestion-Spectrophotometry  
*SHEN Jie, WANG Chun-yan, LU Hai-mei, LAO Li-Quan, ZHOU Yun, LI Cui-ping*
- 28 Determination of Titanium and Antimony in Polyester by ICP-OES with Wet Digestion and Microwave Digestion  
*XU Zhao-fang, HUA Yun, GONG Su-min, CHEN Xiao-ling*
- 32 Design of PLC Controlled Turnover Mechanism for FDY Automatic Packaging Line  
*FENG Sheng-jun, CHU Yi-fan, WANG Tie-jun, SHEN Chong-yi, ZHOU Jian-shun, WANG Tong-bo*
- 36 Research Progress in the Application of Textile Composite on the Automobile Energy-Absorbing Box  
*GU Han, WANG Yu-hao, LU Zhen-qian*
- 42 Performance Test and Influence of Pultruded Plates for Main Beam of Wind Turbine Blade  
*ZHONG Lian-bing, ZHOU Bai-neng, ZHANG Lin, ZHAI Bao-li, WANG Wei, JIA Zong-fu*
- 46 Creep Behavior of PVA Fiber Ultra-High Strength Concrete Loaded at Early Age  
*DOU Da-feng, LIU Chao-xing, BI Hong-yu, WU Guo-ku*
- 53 Study on Mechanical Properties of Recycled Concrete with Polypropylene Fibers *WU Di*
- 57 Study on Chloride Corrosion Resistance of Fiber Reinforced Concrete for Subgrade Engineering  
*JIANG Jia-sen, WANG Wen-jin, CHEN Bi-liang, JIANG Hai-tao, HONG Huo-lin*
- 61 Study on Mechanical Properties of Steel/PVA Hybrid Fibers Reinforced Recycled Aggregate Concrete  
*ZHAO Da-neng*
- 66 Flexural Toughness of Shotcrete Based on Steel Fiber and Polypropylene Fiber *WU San-yuan*
- 70 Design and Damping Analysis of High-Rise Concrete Fiber Reinforced Rubber Isolation Structure

*LI Wei*

### 本期广告目次 >>>

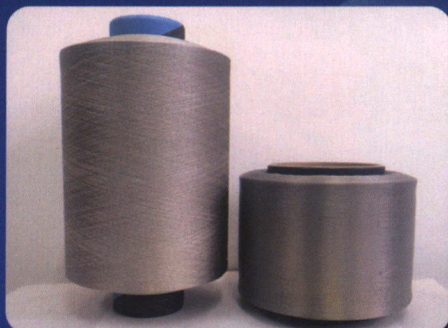
埃万特集团	封一	上海聚友化工有限公司	彩8
北京中丽制机工程技术有限公司	封二	欧瑞康巴马格惠通(扬州)工程有限公司	彩9
郑州中远干燥工程有限公司	封三	上海鹏为新材料技术有限公司	彩10
桐昆集团股份有限公司	封四	中国国际贸易促进委员会纺织行业分会	彩11
江苏帝达智能科技有限公司	彩1	普立特工程集团	彩12
浙江宇丰机械有限公司	彩2	《合成纤维》第十一届理事会成员	黑1
舟山市金湖化纤机械有限公司	彩3	厦门帮众科技有限公司	黑2
中芳新材料有限公司	彩4	上海思尔达科学仪器有限公司	黑3
无锡南方声学工程有限公司	彩5	天津工大纺织助剂有限公司	黑4
苏州中太制机有限公司	彩6	盐城市聚科化工有限公司	黑5
张家港保税区万盛机械工业有限公司	彩7		



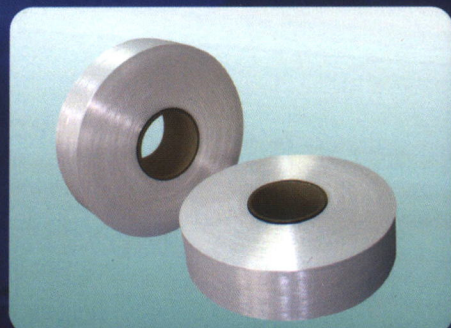
# 桐昆集团股份有限公司



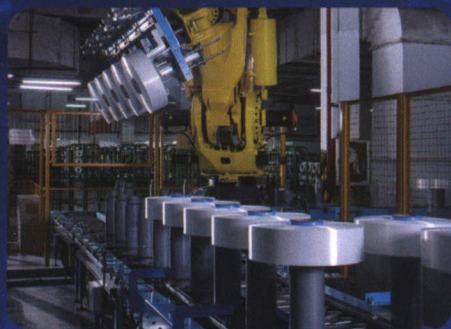
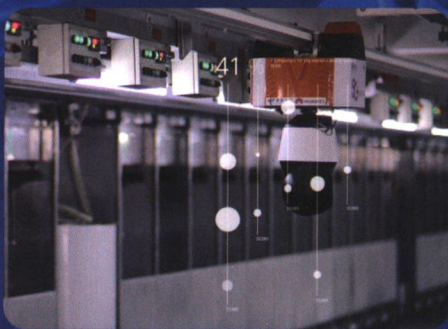
吸湿快干超仿棉易染聚酯纤维



石墨烯纤维



双组分抗菌纤维



绿色智造

桐昆集团是一家投资石油炼化，以 PTA、聚酯和涤纶纤维制造为主业的大型股份制上市企业，成立于 1981 年，总部位于浙江桐乡，经过近 40 年发展，现已具备 1000 万吨原油加工权益量、420 万吨 PTA、720 万吨聚合、780 万吨涤纶长丝年生产加工能力。作为涤纶长丝行业的“单项冠军”，桐昆始终致力于功能性差别化产品的研发和绿色智能制造，十三五期间突破了聚酯聚合纺丝一体化设计、聚酯装置“一头三尾”技术开发与工程化应用、绿色聚酯纤维制造集成技术等功能、绿色、智能化生产关键技术，开发了吸湿快干超仿棉易染聚酯纤维、石墨烯、光谱发热阻燃抗菌复合功能等功能差别化纤维产品，实现了企业规模化和产品差异化同步发展，引领化纤行业绿色、智造发展，促进行业从传统的高能耗、产品单一化向高技术含量、产品差别化、高性能、高附加值、绿色环保方向发展。

桐昆集团借助新纤维材料研究院、国家企业技术中心、国家认可实验室、院士专家工作站、博士后工作站、省级企业研究院等研发机构、平台，并与国内知名院校开展深度合作，先后主持或参与完成“十五”“十一五”“十二五”多项国家科技支撑计划，主持“2016 年绿色制造系统集成项目”“2017 年行业智能制造示范项目”“2018 年智能制造新模式应用项目”，参与“2017 年国家重点研发计划专项”，承担国家火炬计划等多项国家、省部级科研项目，并荣获国家科技进步二等奖和省部级以上科技进步奖 31 项。

桐昆集团股份有限公司  
地址：浙江省桐乡市光明路 199 号  
联系人：陈冬梅 电话：0573-88187795  
网站：<http://www.zjtkgf.com>

