

WHITE
BOOK

化纤白皮书

of China Chemical Fibers Industry

中国化纤行业 发展与环境保护

Development and Environmental Protection of China Chemical Fibers Industry

权威机构 · 前瞻研究

中国化学纤维工业协会 编著



中国纺织出版社

WHITE
BOOK

化纤白皮书

of China Chemical Fibers Industry

中国化纤行业 发展与环境保护

Development and Environmental Protection of China Chemical Fibers Industry

权威机构 · 前瞻研究

中国化学纤维工业协会 编著

 中国纺织出版社

内 容 提 要

《中国化纤行业发展与环境保护》又称化纤白皮书,是我国化纤行业唯一一部反映化纤行业发展与环境保护方面集权威性、科学性、系统性及指导性于大成的书籍。本书由行业研究篇、专题研究篇和产业政策篇三部分组成。行业研究篇对“十二五”期间我国化纤行业整体及各个子行业在发展与环境保护方面成功的做法和取得的经验进行回顾和整理,供“十三五”期间参考,并以国家有关法律、规划及相关要求为指导,结合行业发展的实际情况,提出了“十三五”期间化纤行业发展与环境保护的重点工作,主要产品资源、能源使用指标及主要污染物排放标准。专题研究篇对“十三五”期间化纤工业发展与环境保护热点问题进行了专题研究。产业政策篇收集整理了近几年我国出台的与环境保护相关的重大法律法规和管理文件、产业政策等。

本书出版以来,深受化纤行业内外经营、管理者、专家及从业人员的欢迎,成为行业发展与环境保护方面的案头书,并将成为纺织化纤行业及环境保护方面的品牌图书。

图书在版编目(CIP)数据

中国化纤行业发展与环境保护 / 中国化学纤维工业协会编著. --北京:中国纺织出版社, 2017.3
ISBN 978-7-5180-3354-6

I. ①中… II. ①中… III. ①化学纤维工业—经济发展—关系—环境保护—白皮书—中国 IV. ①F426.7
②X783.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 040892 号

策划编辑: 秦丹红 责任印制: 何 建

中国纺织出版社出版发行

地址: 北京市朝阳区百子湾东里 A407 号楼 邮政编码: 100124

销售电话: 010-67004422 传真: 010-87155801

<http://www.c-textilep.com>

E-mail: faxing@c-textilep.com

中国纺织出版社天猫旗舰店

官方微博 <http://weibo.com/2119887771>

廊坊市恒泰印务有限公司印刷 各地新华书店经销

2017 年 3 月第 1 版 第 1 次印刷

开本: 710×1000 1/16 印张: 30

字数: 300 千字 定价: 200.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社图书营销中心调换



新凤鸣集团
XIN FENG MING GROUP

新凤鸣集团介绍

新凤鸣集团股份有限公司是浙江省重点规模企业，创办于2000年2月，坐落在中国化纤名镇——桐乡洲泉，是一家集聚酯、涤纶纺丝、加弹、进出口贸易为一体的现代大型股份制企业，下设中辰、中维、湖州中石科技等多家子公司，占地2000余亩，员工7000余人。先后被授予全国五一劳动奖状、全国非公企业“双强百佳党组织”、浙江省文明单位、嘉兴市功勋民营企业等荣誉称号，连续多年跻身“中国民企500强”、“中国制造业500强”、“浙江省百强企业”之列。2011年，公司销售突破100亿元大关，成为嘉兴市第二家百亿规模企业。目前，公司整体产能规模已突破270万吨，纺丝产能规模位列全国行业前二。2016年，公司完成产量258.53万吨，实现销售收入168.91亿元。

公司主要采用熔体直纺生产技术，引进当今世界先进的聚酯装置和纺丝设备，主要生产POY、FDY、DTY等上百种规格及各类中高档差别化涤纶长丝，其中代表当前行业最先进生产力的熔体直纺约占99%以上。经过多年的努力，公司进一步完善了销售网络，目前销售区域已覆盖浙江、江苏、上海、广东、福建等十多个省市，另外“凤鸣”牌涤纶长丝还远销土耳其、埃及、韩



● 公司总部大楼



● 套袋机



● 加弹最新设备



●全自动包装流水线



●自动包装线



●自动落丝机

国等多个国家和地区。

唯有技术革新方能立足长远。公司依托省级重点企业研究院、省级院士工作站，积极与各大知名院校和科研机构合作，累计通过国家专利 200 余项，省级新产品鉴定百余项，公司多项新产品新技术被列入国家火炬计划等国家及省部级计划，荣获国家科技进步二等奖、全国管理创新二等奖等荣誉。

此外，公司十分注重节能环保工作，深入贯彻“三同时”理念，持之以恒抓好节能减排，投入大量研发经费，配套全方位公用设施，中水回用装置等环保设施齐全。引进先进的环保工艺和节能循环技术，成功研制各类低碳环保产品，先后被授予了“浙江省绿色企业”、“国家低碳环保功能性长丝制造基地”等荣誉称号。

公司始终秉持“团结、诚信、稳健、创新”的新凤鸣精神，以“提供优质纤维，创造美好生活”为企业使命，以“和谐，源于诚信；创新，源于务实”的核心价值观凝聚人心，逐渐走出了一条具有自身专业特色的做精做强之路。未来，新凤鸣将一如既往的立足主业，以世界领先的设备和专业化的生产，提升在行业内的竞争力，力争成为最具专业性的纤维供应商。

凤鸣长空 · 新风鸣集团厂区规划图



2016 年取得的成就

1

公司获得 2015 年度桐乡市纳税百强企业、桐乡市出口十强企业等荣誉；公司荣登“2016 浙商全国 500 强”榜单第 82 名；公司荣登 2016 中国民企 500 强第 338 位，中国民企制造业 500 强第 200 位；公司荣登浙江省百强企业榜单 79 名、省制造业百强 53 名；公司荣登 2015 年度浙江民企榜单 63 位。

2

集团牵头组织的《聚酯、聚酰胺纤维柔性化高效制备技术》攻关项目被列入国家重点研发计划。该项目计划的实施将提升行业产品开发能力和快速应变市场变化的能力，引领行业的供给侧改革。

3

浙江省新风鸣纤维新材料企业重点企业研究院顺利通过浙江省政府的评审批复，成为全省行业内最高等级的企业研发机构。

4

公司顺利通过《信息化和工业化融合管理体系》评定，成为浙江省行业内首家通过此项认定的企业。

5

公司项目“卷绕自动控制系统与可重构企业资源计划系统融合应用”顺利通过省两化深度融合国家示范区示范验收；公司自主研发的单板 576f 超多孔 POY 纤维、防静电涤纶丝、凤羽柔和纤维、细旦多孔超仿棉纤维、新型高吸湿四沟槽涤纶纤维新产品，顺利通过省级工业新产品鉴定。

6

公司《化纤企业全流程自动化生产管理》获第二十二届全国企业管理现代化创新成果二等奖。公司喜获第一届浙江省企业管理创新奖；公司项目“聚酯酯化废水中有机物回收技术”喜获“纺织之光”2016 年度中国纺织工业联合会科技教育奖励大会科学技术进步一等奖、“全消光涤纶长丝熔体直纺柔性关键技术及产品开发”喜获三等奖。

编委会

顾问 王天凯 许坤元 高 勇 孙瑞哲 高延敏

王 勇 王 伟 蒋士成 孙晋良 俞建勇

主 编 端小平

副 主 编 庄奎龙 贺燕丽 王玉萍

执行编辑 林世东 万 蕾 李伯鸣

编 委 (以姓氏笔画排序)

万 蕾 王玉萍 王永生 王华平 邓 军

田 克 史巧观 付文静 乐有华 戎中钰

吕佳滨 刘世扬 刘 青 刘 迪 关晓瑞

李 平 李东宁 李伯鸣 李 琳 李增俊

李德利 李 鑫 杨 涛 吴文静 沈 玮

沈健或 张子昕 张冬霞 张远东 张凌清

陈新伟 林世东 林试第 郑世瑛 赵向东

赵庆章 赵春财 姜俊周 贺燕丽 曹学军

靳高岭 窦 娟 蔡逸康 端小平 薄广明

前 言

化纤工业是我国具有国际竞争优势的产业，是纺织工业整体竞争力提升的重要支柱产业，也是战略性新兴产业的重要组成部分。“十二五”期间，我国化纤工业全行业上下共同努力，主动适应经济发展新常态，持续推进结构调整和产业升级，加大节能减排力度，行业整体保持平稳健康的发展态势，为实现化纤强国目标奠定了坚实基础。

面对资源环境约束日益趋紧的严峻形势，党的十八大将生态文明建设纳入“五位一体”总体布局，作为转变经济发展方式、实现永续发展的战略抉择。中国化学纤维工业协会作为推动我国化纤工业发展的专业性社团组织，积极贯彻落实国家决策部署，充分发挥政府和企业间的桥梁纽带作用，围绕“节能、降耗、节水、减排”四个方面，“十二五”期间编制了《中国化纤行业发展与环境保护》（化纤白皮书 2011 版），大力推动化纤工业节能减排，并取得了可喜的成果。一是积极推广先进节能减排技术及装备 40 余项，深化污染治理，确保稳定达标排放，持续推动清洁生产，全行业节能减排成效显著。二是大力推进全行业清洁生产体系和低碳认证体系建设，引导企业积极开展碳足迹产品认证和再生体系认证等，提高资源综合利用水平，增强企业市场竞争力。三是加快推动化纤工业清洁生产制度法规体系建设，协助国家工业和信息化部等部门制定实施《粘胶纤维行业准入条件》、《再生化学纤维（涤纶）行业规范条件》等文件，推动相关行业结构调整和改造升级，培育行业能效标杆企业，促进化纤工业技术与环境保护发展。

当前，全球经济在深度调整中曲折复苏，正处于新旧增长动能转换的关键

时期，国际竞争日趋激烈，新一轮科技革命正在酝酿突破。加快推进绿色发展、应对气候变化已成为全球共识和大势所趋，更是各国培育新的经济增长点、提升国际竞争力的战略选择。面对严峻的资源环境形势，党中央、国务院高度重视绿色发展，党的十八届三中、四中、五中全会分别提出建立系统完整的生态文明制度体系，用严格的法律制度保护生态环境，以及创新、协调、绿色、开放、共享五大发展理念，并对生态文明建设进行总体部署安排。2017 年是实施“十三五”规划的重要一年，是供给侧结构性改革的深化之年，我国化纤工业将继续发挥纺织工业支柱产业的作用，积极推广绿色技术，推动清洁生产认证体系、再生循环体系和低碳认证建设，全面推进化纤工业节能减排和清洁生产工作，为加快建设纺织强国，进而推进我国生态文明建设做出应有的贡献。

为落实《化纤工业“十三五”发展指导意见》，进一步发展绿色制造，推进循环利用，我协会在充分调研论证的基础上，编制了《中国化纤行业发展与环境保护》（化纤白皮书 2016 版）。本书由行业研究篇、专题研究篇和产业政策篇三部分组成。行业研究篇对“十二五”期间我国化纤工业发展总体状况和环境保护方面的思路、做法和取得的成绩进行回顾和总结，同时对化纤工业 9 个子行业的发展状况与环境保护进行了总结分析，并以调研资料为基础，结合全行业节能减排现状，提出了到 2020 年单位产品能耗、物耗、取水量、主要污染物排放等一系列指标和有针对性的发展措施和重点工作。专题研究篇对“十三五”期间化纤工业重点发展的产品、技术等热点问题进行了专题研究。产业政策篇收集整理了近几年我国出台的与环境保护相关的重大法律法规和管理文件、产业政策等，供化纤工业企业借鉴参考。

在本书编制过程中，得到了浙江新凤鸣集团股份有限公司等企业的大力支

持,不仅提供了丰富翔实的基础数据,同时还分享了节能减排成功经验。化纤协会各分会(专业委员会)在子行业发展和环境保护研究报告编制方面做了大量工作。中国纺织科学研究院赵庆章研究员对本书进行了全文修改,在此一并深表感谢。

由于编写时间仓促和水平所限,本书中难免存在疏漏及不妥之处,敬请读者批评指正。

中国化学纤维工业协会

《中国化纤行业发展与环境保护》编委会

2017年3月

**WHITE
BOOK**

化纤白皮书
of China Chemical Fibers Industry

行业研究篇

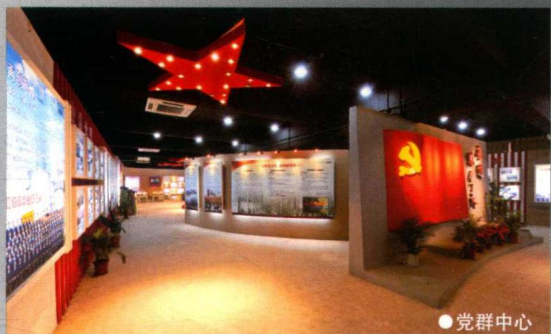
专题研究篇

产业政策篇

节能降耗
节水减排
清洁生产
循环经济

中国化纤行业发展与环境保护

Development and Environmental Protection of China Chemical Fibers Industry



● 党群中心



企业大事记

1

中盈 CP8 顺利开车投产，公司产能突破 270 万吨，行业地位进一步巩固。

2

中石加弹项目顺利开车，倒逼纺丝质量的提升，整体效益得到提高。

3

PTA 项目顺利与当地政府签订合约，向上游完善产业链，增强抗风险能力。

4

纸箱车间、泡沫板项目投产，公司拥有了自己的辅料配套，更好的控制包装质量，并进一步提升效益。

5

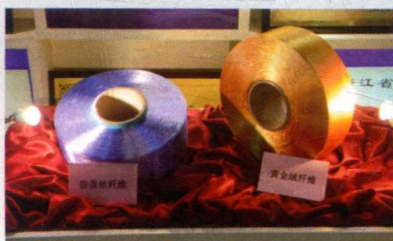
中石 CP11 正式启动建设，投产后公司产能将突破 300 万吨。

产品展示



有光 DT 丝

党群中心产品陈列



目 录

行业研究篇

中国化纤产业发展与环境保护	端小平 万 蕾 林世东 (1)
再生纤维素(粘胶)纤维行业发展与环境保护	田 克 张子昕 (18)
聚酯涤纶行业发展与环境保护	万 蕾 张凌清 (39)
涤纶工业长丝发展与环境保护	张凌清 万 蕾 刘 青 王建辉 (74)
再生化学纤维(涤纶)发展与环境保护	
林世东 邢喜全 糜琴仙 余新建 张 伟 谷志刚 陈炳根 张 磊 李伯鸣	
.....	(91)
锦纶行业发展与环境保护... 邓 军 柯小红 封其都 付文静 郝振华	(113)
腈纶行业发展与环境保护	薄广明 付文静 (127)
氨纶行业发展与环境保护	戎中钰 李增俊 (143)
丙纶行业发展与环境保护	窦 娟 李伯鸣 李增俊 (160)
聚乙烯醇及维纶发展与环境保护	张远东 (180)

专题研究篇

浅谈我国化纤行业绿色纤维制造及其关键技术	
.....	陈 烨 吉 鹏 陈向玲 王华平 (203)
建立绿色纤维标志认证体系开创化学纤维绿色发展新篇章	
.....	贺燕丽 林世东 戎中钰 李伯鸣 李德利 (213)
锦纶制造节能技术与评价	刘 迪 马文娟 邓 军 (220)
新型溶剂法纤维素纤维的发展和节能减排分析	张子昕 王永生 (224)
高性能纤维行业发展及环境保护研究	王玉萍 吕佳滨 靳高岭 (232)

中国再生有色涤纶短纤维的发展现状及趋势
林世东 谷志刚 周国祥 张磊 曹峰 陈柄根 李诚 万蕾 秦家明 (242)

新风鸣：做好“加减法”成就和谐发展之道牛芳 赵春财 (256)

聚乙烯醇电石乙炔法清洁生产新工艺研究与评价高申宝 (263)

产业政策篇

国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知 (271)

国务院关于印发水污染防治行动计划的通知 (282)

国务院关于印发“十三五”控制温室气体排放工作方案的通知 (292)

国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知 (300)

国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知 (320)

国务院办公厅关于进一步推进排污权有偿使用和交易试点工作的指导意见
..... (322)

国务院办公厅关于推行环境污染第三方治理的意见 (326)

国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知 (331)

国务院办公厅关于印发生产者责任延伸制度推行方案的通知 (337)

中华人民共和国大气污染防治法 (340)

中华人民共和国环境影响评价法 (352)

中华人民共和国水法（节选） (360)

国家发展改革委办公厅关于切实做好全国碳排放权交易市场启动重点工作的
通知 (364)

关于印发《水效领跑者引领行动实施方案》的通知 (368)

清洁生产审核办法 (373)

中华人民共和国工业和信息化部公告 (380)

工业和信息化部关于印发工业绿色发展规划（2016-2020 年）的通知 .. (389)

工业和信息化部商务部科技部关于加快推进再生资源产业发展的指导意见
..... (407)

商务部 环境保护部 工业和信息化部关于印发

《企业绿色采购指南（试行）》的通知	(413)
环境保护部办公厅关于转发江苏省根据环境信用评价等级实行差别电价、污水处理收费政策性文件的函	(421)
关于印发《企业环境信用评价办法（试行）》的通知	(423)
关于加强企业环境信用体系建设的指导意见（节选）	(424)
中华人民共和国环境保护法	(432)
环境保护主管部门实施按日连续处罚办法	(440)
环境保护主管部门实施查封、扣押办法	(444)
突发环境事件应急管理办法	(449)
建设项目环境影响后评价管理办法（试行）	(456)
国家危险废物名录	(459)
关于提高可再生能源发展基金征收标准等有关问题的通知	(461)
关于印发《环保“领跑者”制度实施方案》的通知	(463)
能效信贷指引	(466)

中国化纤产业发展与环境保护

端小平 万 蕾 林世东

一、概述

“十二五”期间，我国化纤工业持续快速发展，产业规模进一步扩大，化纤产量已占全球三分之二以上，常规纤维生产技术处于全球领先地位，莱赛尔纤维、壳聚糖纤维、聚乳酸纤维等生物基化学纤维实现了产业化，高性能纤维规模化生产技术进一步突破，大幅缩小了与发达国家的差距。产业结构不断优化，产品结构更加适应市场需求，化纤产业链合作和品牌建设初见成效。标准支撑能力进一步增强，科技研究和技术进步成效显著，有效的满足了市场和创新发展需求，纤维原料供需格局得到明显优化，实现了“十二五”的预期目标。

在快速发展的同时，中国化纤工业转变发展思路，树立了绿色发展理念，注重节能减排，重点推广多项节能减排技术，积极推广节能环保装备，持续推进清洁生产标准的制定和落实，节能减排成效显著。碳足迹产品认证、再生体系认证企业增加。《粘胶纤维行业准入条件》、《再生化学纤维（涤纶）行业规范条件》等一批清洁生产、行业准入文件的发布，推动了绿色设计、绿色制造、回收再利用等技术的开发和应用，培育行业内能效领跑企业，树立标杆，推动了相关行业的结构调整和改造升级。实现了化纤工业发展与环境保护同步推进。

二、“十二五”我国化纤产业发展与环境保护现状

（一）我国化纤产业发展成绩显著

1. 化纤产业整体实力进一步增强。“十二五”期间我国化纤工业规模进一步扩大。2015 年化纤产量为 4831 万吨，比 2010 年增长 56.4%，年均增长 9.3%，占全球比重达到 70.0%，比 2010 年提高 8.1 个百分点；出口量 340 万吨，比 2010 年增长 76.2%，年均增长 12.0%；化纤占纺织纤维加工量的比重达 84.1%，比 2010 年提高 14.1 个百分点。

涤纶仍是化纤产量最大的品种，占化纤总量的 81%，“十二五”期间，年均增长率达到了 10%，其次再生纤维素纤维、氨纶和锦纶的年均增长率分别达到了 13.41%、13.3%和 12.71%。

高性能纤维研发和产业化取得突破性进展,2015 年国内高性能纤维总产能达到 15 万吨,实现出口 3.8 万吨,高性能纤维行业总体技术水平达到国际先进水平,已成为全球范围内高性能纤维生产品种覆盖面最广的国家。

生物基纤维新技术研发及产业化取得重要进展。莱赛尔、竹浆、麻浆、聚对苯二甲酸混二醇酯(PDT)、聚对苯二甲酸丙二醇酯(PTT)、聚乳酸(PLA)、壳聚糖、蛋白复合等生物基纤维实现了产业化,海藻纤维、细菌纤维素纤维等主要品种突破产业化关键技术。

2. 产品结构及产业结构继续优化。在产品结构方面,中国化纤工业积极响应国家供给侧结构性改革政策,化纤产品更加适应市场需求,2015 年中国化纤差别化率为 58%,比 2010 年提高 12 个百分点;再生聚酯纤维产量 530 万吨,比 2010 年增长 23.3%;技术结构向高层次推进,化纤三大应用领域中产业用比例为 28%,比 2010 年提高 5 个百分点;直接原料自给率有所提高,精对苯二甲酸的自给率由 2010 年的 68.0%提高到 97.6%;己内酰胺突破了发展瓶颈,自给率由 2010 年的 43.7%大幅提高到 89.2%。

在产业结构方面,产业集中度进一步提高,2015 年我国聚酯聚合年产能 100 万吨以上企业达到 14 家,合计产能占全行业比例 45.5%;生产规模 20 万吨/年以上的化纤企业达到 59 家,比 2010 年增加 26 家,产能占全行业的 66.9%,比 2010 年提高 17.9 个百分点。

“十二五”期间,化纤行业形成了一批以恒逸、荣盛、盛虹、恒力、桐昆、新凤鸣等为代表企业集团,综合实力达到国际领先水平,抗风险能力明显提高,同时也带动了化纤行业整体竞争力水平增强。

3. 科技创新取得显著进步。“十二五”时期化纤科技整体进步显著,行业规模以上企业新产品研发经费支出占主营业务收入比重为 1.3%,新产品销售收入占主营业务收入比重达 20.7%,纤维原料格局得到优化,单线 10 万吨/年的 CPL 和单线 250 万吨/年的 PTA 技术和装备实现国产化。化纤新品种生产技术显著提升,产品质量和附加值持续提高,超细旦长丝(dpf<0.5)熔体直纺规模化生产技术国际领先;涤纶工业丝实现熔体直纺,填补国际化纤技术空白;多孔、细旦、中强、扁平等差别化涤纶长丝和吸湿排汗、保暖、凉感、弹性、阻燃、抗菌等功能纤维和复合纤维的规模化生产与应用日趋成熟,支撑着服装和家纺领域品牌的发展和附加值的提升。柔性结构增强、高吸油、高吸水、过