

WHITE
BOOK

化纤白皮书
Of China Chemical Fibers

中国化纤行业 发展与环境保护

Development and environmental protection of China chemical fiber industry

权威机构 · 前瞻研究

主编

中国化学纤维工业协会

东华大学纤维材料改性国家重点实验室

東華大學出版社

**WHITE
BOOK**

化纤白皮书
Of China Chemical Fibers

中国化纤行业 发展与环境保护

Development and environmental protection of China chemical fiber industry

权威机构 · 前瞻研究

顾 问：杨朝飞

主 编：郑植艺

副主编：叶永茂 王华平 郑俊林

编 委：（以姓名笔划为序）

王玉萍 王华平 邓 军 叶永茂 田 克 朱美芳

江建明 余木火 吴文静 林世东 张春蕾 张清华

郑世瑛 郑俊林 郑植艺 徐 坚 薄广明

校 对：张春蕾

東華大學 出版社

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/东华大学纤维改性国家重点实验室主编. —上海: 东华大学出版社, 2009.6

ISBN 978-7-81111-524-6

I . 中... II . 中... III . 化学纤维工业 - 环境保护 - 研究 -

中国 IV . X783.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 084085 号

责任编辑: 孙福良 王克斌

封面设计: 郑植艺 张春蕾

中国化纤行业发展与环境保护

中国化学纤维工业协会

主 编

东华大学纤维改性国家重点实验室

东华大学出版社

出 版

(上海延安西路 1882 号 邮政编码: 200051)

电 话: 021-62193056 62373056

新华书店上海发行所发行 廊坊市佰利得印刷有限公司印刷

开本: 165×237 1/16 印张: 27 字数: 230 千字

2009 年 6 月第 1 版 2009 年 6 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-81111-524-6 / X.004

定 价: 100.00 元

前　言

中国纺织工业协会副会长　中国化纤工业协会名誉会长　许坤元

坚持节约资源和保护环境是中国的基本国策。当前，建设资源节约型、环境友好型社会，已经摆在了我国工业化、现代化发展战略的突出位置。做好节能减排工作已是当前经济和社会发展的重大战略任务。

中国化纤行业根据国家相关法律法规及对节能减排工作的总体要求，迅速制定了行业相应的任务和目标，并将其纳入了《中国化纤工业“十一五”发展指导意见》。节能减排已经成为推动和落实“十一五”期间化纤行业结构调整和产业升级的突出重点。

近几年，化纤行业正在全力推动节能减排和循环经济工作，紧紧围绕节能、降耗、节水、减排、清洁生产、循环生产等六项内容逐一进行推进和落实，现已取得了一定的成绩。例如行业技术进步的明显加快，带来行业综合能耗、物耗水平逐年下降，已基本接近或达到国际先进水平。2007年下半年以来，协会在广大会员企业的大力配合下，对行业的节能减排工作进行了比较深入的调查研究和基础数据的收集整理，并实事求是地对数据资料等进行了梳理与综合分析，找出行业存在的主要问题，提出了第一批亟待推广的先进实用的节能减排的技术、工程等。2008年6月，中国化纤协会将这

些成果都汇集成为《中国化纤产业发展与环境保护》(征求意见稿),在行业内部广泛征求意见。今年在征求意见稿的基本上作了进一步修订,并与东华大学纤维材料改性国家重点实验室合作,出版了这本(《中国化纤产业发展与环境保护》简称《白皮书》),这是继《蓝皮书》、《黄皮书》之后行业的又一本创新性著作。

该书以《中国化纤产业发展与环境保护》报告为主篇,汇集了化纤各主要行业在环境保护方面的基础资料、发展目标和重点工作,也收集整理了国家近几年出台的相关法律、法规和政策措施等,供广大会员企业和相关单位参考使用。

但我们也清醒地认识到,当前国内资源、环境压力已很难继续支持行业的可持续发展,我们正处于产业发展关键的转型期。行业的节能减排工作还处于开始阶段,任务还十分艰巨。我们要深入贯彻落实国家节能和环保的有关方针政策,积极学习国外的先进经验,继续全力推动节能减排工作,坚持走可持续发展之路,实现中国化纤行业发展模式的根本性转变。

目 录

前 言 (1)

行业研究篇

中国化纤产业发展与环境保护	(1)
纤维素(粘胶)纤维行业发展与环境保护	(32)
聚酯及涤纶短纤行业发展与环境保护	(66)
涤纶长丝行业发展与环境保护	(84)
再生涤纶行业发展与环境保护	(122)
锦纶行业发展与环境保护	(141)
腈纶行业发展与环境保护	(156)
氨纶行业发展与环境保护	(170)
丙纶行业发展与环境保护	(193)

政策及措施篇

《中国人民共和国国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》

(摘录)	(205)
《国家环境保护“十一五”规划》	(211)
《中国人民共和国环境保护法》	(239)
《中华人民共和国节约能源法》	(246)
《中华人民共和国循环经济促进法》	(259)
《中华人民共和国清洁生产促进法》	(270)
《危险化学品安全管理条例》	(277)
《再生资源回收管理办法》	(296)
《节能减排综合性工作方案》	(301)

关于加强上市公司环境保护监督管理工作的指导意见	(313)
建设项目环境影响评价分类管理名录（摘录）	(316)
关于再生资源增值税政策的通知	(318)
关于贯彻实施《中华人民共和国节约能源法》的通知	(322)
关于印发《污染源自动监控设施运行管理办法》的通知	(327)
关于印发《节能项目节能量审核指南》的通知（摘录）	(332)
关于批转《节能减排统计监测及考核实施方案和办法》的通知（摘录）	(339)
关于做好中小企业节能减排工作的通知	(346)
关于加快节能减排投资项目环境影响评价审批工作的通知	(350)
关于加快推进产业结构调整遏制高耗能行业再度盲目扩张的紧急通知	(352)
关于加强外商投资节能环保统计工作的通知	(355)
关于开展第一次全国污染源普查工作的通知	(357)
《全国污染源普查条例》	(360)
《当前国家鼓励发展的环保产业设备（产品）目录》	(367)
关于发布《禁止进口固体废物目录》、《限制进口类可用作原料的固体废物目录》和《自动许可进口类可用作原料的固体废物目录》的公告 （摘录）	(381)
关于公布节能节水专用设备企业所得税优惠目录（2008年版）和环境保护专用设备企业所得税优惠目录（2008年版）的通知	(385)
关于公布资源综合利用企业所得税优惠目录（2008年版）的通知	(393)
关于印发《国家先进污染防治技术示范名录》（2008年度）和《国家鼓励发展的环境保护技术目录》（2008年度）的通知（摘录）	(396)
关于发布国家环境保护行业标准《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范（试行）》的公告（摘录）	(400)
《清洁生产标准 化纤行业（氨纶）》	(401)
《清洁生产标准 化纤行业（涤纶）》	(411)
中国已经参加的国际环境公约	(420)

中国化纤产业发展与环境保护

中国化学纤维工业协会会长 郑植艺

一、中国化纤产业在新时期的主要任务

中国化纤工业自二十世纪五十年代起步，经历了五十多年的快速发展，到2008年，产能达2712万吨，产量为2404.61万吨，均提前完成了“十一五”目标。其它标志性指标也已经接近2010年的预期目标。

表1 中国化纤工业“十一五”发展目标

指 标	2005 年	2010 年	增 长 率	年 均 增 长 率	属 性
化纤产能	1900 万吨	2500 万吨	31.6%	5.6%	预期性
化纤产量	1629 万吨	2350 万吨	44.3%	7.6%	预期性
化纤加工总量	1710 万吨	2400 万吨	40.4%	7.0%	预期性
化纤差别化率	31%	40%			预期性
化纤原料自给率	42%	65%			预期性
高性能面料及制品用纤维自给率	50%	70%			预期性
产业用纺织品中化纤比重	86%	90%			预期性
劳动生产率	107739 元/人	190000 元/人	76.4%	12.2%	预期性
化纤应用比例(服装：家纺：产业用)	55：29：16	50：30：20			预期性
节能降耗指标		万元增加值耗电比 2005 年降低 20%； 万元增加值耗水比 2005 年降低 10%			约束性
环保指标		吨纤维废水排放量 降低 10%；废气排 放量降低 10%			约束性

重要的是产业技术进步明显，主要表现在：

1、差别化、功能化纤维比例明显提高

表 2 2008 年全行业差别化率统计表

	差别化率 (%)	产量 (万吨)	差别化量 (万吨)
涤纶长丝	49.86	1233.92	615.23
涤纶短纤	35.57	649.48	231.02
粘胶长丝	3.82	17.46	0.66
粘胶短纤	18.14	114.58	20.78
锦纶民用长丝	46.07	71.04	32.73
腈 纶	22.01	60.37	13.28

全行业差别化率 2008 年已达到 39.1%，比 2005 年提高了 7.6 个百分点。其中涤纶行业最为明显：差别化涤纶长丝产量 615 万吨，差别化率达到 49.86%；差别化涤纶短纤产量 231 万吨，差别化率提高到 35.57%；锦纶民用长丝差别化率也达到 46.07%。

表 3 2007 年某化纤企业差别化率统计表

	2007 年产量 (吨)
常规品种	10763
有光普通	7469.52
半光普通	3293.48
差别化产品	74268
全消光圆形	19383.69
全消光扁平	7404.42
半光细旦多孔	7300.44
半光功能	16665.51
卷曲丝	1188.28
有光细旦多孔	1745.27
有光扁平	2940.97
工业丝	8133.24
海岛丝	9506.18
差别化率	87.34%

2007 年, 某化纤企业差别化率高达 87.34%, 高出行业平均水平近 50 个点, 差别化产品涵盖全消光扁平丝、半光细旦多孔丝、半光功能纤维、海岛丝等九个品种。

2、技术进步全面

技术进步体现在工艺设计、工程设计、装备水平、过程监控以及管理水平的大幅提升等方面, 具体体现在单线经济规模的扩大、投资和运行成本的下降。以占化纤 55%产能的涤纶长丝为例:

表 4 1998 年和 2008 年涤纶长丝生产成本经济下降统计表

		1998 年	2008 年	2008 年比 1998 年下降
投资成本 (元/吨)		4000-7500	1000-2200	3000-5300
加工成本 (元/吨)		1500-2500	800-1200	700-1300
运行成本	能耗 (kg 标煤/吨)	400-650	220-320	180-330
	物耗 (kg/T)	1025-1040	1005-1015	20-25
	用工 (人/万吨)	150	60	90

经过“十五”期间大型国产化聚酯工程成套装置及配套直纺长丝设备与工程的推广和应用, 我国涤纶长丝生产技术已达到国际先进水平。2008 年, 单位生产能力投资成本比 1998 年下降 70%以上, 单位产品加工成本也下降 50% 左右, 运行成本中能耗下降 50% 左右, 每吨产品物耗下降大于 20 kg, 每万吨产品用工人数减少 90 人, 仅为 60 人。

3、产业竞争力明显提高

尽管受到金融危机的严重冲击, 2008 年化纤依然实现出口 170.78 万吨, 同比增长 10.7%; 出口金额增长 11.33%, 高出数量增幅 0.6 个百分点。其中涤纶长丝、涤纶短纤和锦纶长丝出口数量列前三位, 分别占到出口总量的 46.54%、27.1% 和 5.41%。

表 5 2008 年中国化纤出口统计表

	出口数量 (吨)	同比增 (%)	出口金额 (万美元)	同比增 (%)
总 量	1707824.4	10.7	382751.6	11.33
涤纶短纤	462747.4	10.8	58481.9	19.77

	出口数量(吨)	同比增(%)	出口金额(万美元)	同比增(%)
涤纶长丝	794840.5	27.22	144406.7	35.11
腈纶	10032.0	300.88	2545.4	298.58
锦纶长丝	92423.3	7.94	35242.3	17.72
氨纶	28902.6	-10.17	22615.9	-24.93
粘胶长丝	61849.8	-33.99	29018.7	-25.51
粘胶短纤	81209.1	-34.57	20229.6	-28.83

值得欣喜的是，化纤出口量在 2007 年首次实现净出口后再次超过进口量，2008 年实现净出口 89.1 万吨。除腈纶和锦纶长丝外，其余品种全部实现净出口，涤纶长丝、涤纶短纤、粘胶短纤和氨纶分别净出口了 62.24 万吨、31.74 万吨、2.08 万吨和 1.34 万吨。

表 6 2000 年—2008 年中国化纤出口增幅变化表

	化纤出口量(万吨)	增幅(%)	出口额(亿美元)	增幅(%)
2000 年	10.00	13.3	3.10	16.83
2001 年	11.86	18.6	3.20	3.42
2002 年	24.10	103.14	5.06	58.04
2003 年	34.24	42.09	7.16	41.45
2004 年	46.91	37.02	9.53	33.24
2005 年	70.99	51.32	14.72	54.39
2006 年	104.88	47.74	21.56	46.48
2007 年	154.28	47.1	34.38	59.44
2008 年	170.78	10.7	38.28	11.33

2000 年我国化纤出口量仅为 10 万吨，出口总额为 3.1 亿美元，到 2008 年出口量达 171 万吨，出口额也达 38.3 亿美元，2007 年以前年均增速均达到 40% 以上。2008 年化纤行业深受世界金融风暴影响，出口增速明显下滑，但仍有 10.7% 的增长。

表 7 2008 年中国化纤纺织品出口统计表

	数量(万吨)	同比增(%)	金额(亿美元)	同比增(%)
化纤纺织品总计	388.38	2.31	191.68	13.67
其中：面料总计	209.89	1.04	102.18	12.37
长丝纺织品	218.02	5.68	113.40	13.65
其中：长丝面料	110.59	2.71	58.83	12.4
涤纶长丝面料	96.65	3.97	50.76	13.65
锦纶长丝面料	2.40	-29.17	1.12	-14.45
短纤纺织品	170.36	-1.70	78.28	13.70
其中：短纤面料	99.30	-0.75	43.35	12.33

产业竞争力提高还体现在下游制品的出口上。在国内需求保持较快增长的同时，2008年化纤纺织品出口总量为388.4万吨，同比增长2.31%，出口总金额达到191.7亿美元，增长13.67%，出口金额的增幅高出数量增幅11.36个百分点，化纤纺织品出口附加值明显提高。

而且从表6中可以看出，这种情况自2000年到2008年，除2001年外是个持续过程。

表 8 2000 年—2008 年中国化纤纺织品出口统计表

	出口量(万吨)	增幅(%)	出口额(亿美元)	增幅(%)
2000年	157.82	11.91	49.04	24.95
2001年	167.14	5.91	51.82	5.66
2002年	186.41	11.53	59.97	15.73
2003年	221.56	18.86	77.85	29.81
2004年	268.19	21.05	102.36	31.48
2005年	301.79	12.53	121.23	18.43
2006年	344.49	14.15	142.39	17.45
2007年	379.60	10.19	168.63	18.42
2008年	388.38	2.31	191.68	13.67

2000年我国化纤纺织品出口量仅为158万吨，到2008年出口量达388万吨，年均增长11.9%；2000年出口总额为49亿美元，2008年达192亿美元，

年均增长 18.6%，高出数量平均增速 6.7 个百分点。

表 9 2008 年化纤用途分类统计表

行 业	使用量（万吨）
棉纺机织	1525.21
针 织	236.7 (443.7)
丝 织	250.21
毛 纺	83.24
直接用于家纺	88.15
直接用于产业	132
合 计	2315.51

注：针织使用量（443.7）是包括了经棉纺织后的短纤化纤纱。

2008 年化纤使用总量达 2315 万吨，其中用于棉纺机织行业 1525 万吨，占使用总量的 65.9%；用于针织行业 444 万吨，占 19.2%；用于丝织行业 250 万吨，占 10.8%。按服装、家纺、产业三大应用领域来分，比例为 52: 27: 21。化纤占纺织原料比例提高到 67%，其中棉纺化纤使用比例 42%，针织化纤使用比例 82%（包括短纤纱）。

产业结构升级成果显著：

1、优质资产在行业内比重已经提高到 70%

表 10 2008 年和 2000 年产能对比表

	2008 年（万吨）	2000 年（万吨）
化纤总量	2712	773.16
粘胶纤维	169.12	60.8
粘胶长丝	22.32	11.5
粘胶短纤	146.8	49.3
合成纤维	2542.88	709.9
涤纶	2208.82	563.3
长丝	1515.82	387.7
短纤	693	175.6
锦纶	141.01	49.9

	2008 年 (万吨)	2000 年 (万吨)
腈纶	94.5	50.1
维纶	9.57	8.4
氨纶	30.57	1.24
丙纶	58.41	33.5

2008 年化纤产能达到 2712 万吨，比 2000 年增加 2.5 倍，年均增长 17.0%。以 2000 年作为技术水平的划界点，聚酯涤纶行业中优质资产比例 73.2%，锦纶行业也达到 63.2%，粘胶行业为 58.8%，腈纶行业为 45%。

2、三个集中的趋势基本到位

1) 产能向大企业集中：到 2008 年底，年产 20 万吨以上化纤生产企业 30 家，合计产能 1324 万吨，占总产能的 48.8%，平均产能 44.1 万吨/年；年产 10 万吨以上企业 70 家，合计产能 1881 万吨，占 69.4%，平均产能 26.9 万吨/年；年产 5 万吨以上企业 116 家，合计产能 2173 万吨，占总产能比例已超过 80.1%，平均产能为 18.7 万吨/年。这些企业是中国化纤产业参与国内外两个市场竞争的主要力量。

2) 产能向市场集中：2008 年东部产能为 2425 万吨，占总产能的 89.4%，其中仅江浙两省产能 1785 万吨，占总产能的 65.8%；中部为 208 万吨，占 7.7%；西部仅为 78.5 万吨，只占 2.9%。

3) 产能向民营企业集中：2008 年民营企业产能占总产能比例达到 68.6%，国有及国有控股企业比例下降到 22.5%，三资企业占 8.9%。

3、资本结构更加多元化

以上市公司为例：

化纤总计：30 家

其中：聚酯涤纶：13 家

粘胶：7 家

氨纶：4 家

锦纶：3 家

维纶：3 家

目前已进入程序准备上市的有 14 家。

4、产品结构更加优化

特别是随着我国经济社会的发展，已经对高新技术纤维产生了一定需求，个别品种甚至较为急迫。“新型和特种纤维”发展自列入中国化纤工业“十一五发展指导意见”的二年来，产业化、国产化进程较为顺利，目前已取得阶段性成果。

中国化纤人在欣慰的同时，更多了几分担忧，中国化纤产业深层次矛盾和问题逐渐显现：原料严重短缺、成本压力增大、行业运行周期缩短、市场竞争趋向多元化、总体的技术水平仍落后于发达国家、产业结构仍不能适应国内国际两个市场日趋复杂形势的需要，最重要的是环境的压力已不再支持中国化纤工业的可持续快速发展。

因此可以说：当前，中国化纤产业正处于发展的关键时期，或者说重要的转型期。全面贯彻、落实“科学发展观”，走可持续发展之路，中国化纤行业的增长模式必须尽快实现由“数量型”的发展向“质量效益型”发展的根本性转变。

《中国化纤工业“十一五”发展指导意见》已于2007年3月由国家发展和改革委员会正式颁布，其核心的指导思想就是“积极推动化纤工业科技进步和自主创新”，走“创新性、集约型、环境友好型的新型工业化道路”。内容很多，但可以概括为十六个字，即“技术进步、产业升级、循环经济、环境友好”。当前，标志性工作之一就是认真做好“节能减排”。

二、中国化纤产业“节能减排”工作的思路和方向

“节能减排”是当前中国国民经济和社会发展的国策，具有十分的重要性和紧迫性。胡锦涛主席在2007年12月中央经济工作会议上指出：“加强对重点耗能企业和重点排污企业的监管，建立健全能源审计和清洁生产审核制度。充分发挥行业协会及其他中介组织在节能减排工作中的作用”。

中国化纤协会统计，截止2008年底，国家有关“节能减排”政策性文件如下：

（一）规划2项

1、《中华人民共和国国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》

2、2007年11月22日，国务院在关于印发“国家环境保护‘十一五’规划”的通知中强调指出：当前，我国经济社会发展与资源、环境约束的矛盾日

益突出，环境保护面临严峻的挑战。要求“紧紧围绕实现“规划”确定的主要污染物排放总量控制目标，把防治污染作为重中之重，加快结构调整，加大污染治理力度，确保到2010年二氧化硫、化学需氧量比2005年削减10%。同时，要加快淮河、海河、辽河、太湖、巢湖、滇池、松花江等重点流域污染治理，加快城市污水和垃圾处理，保障群众饮用水安全”。

（二）法规四项

- 1、《中华人民共和国环境保护法》
- 2、《中华人民共和国清洁生产促进法》
- 3、《中华人民共和国节约能源法》
- 4、《中华人民共和国循环经济促进法》

（三）国务院及有关部委落实“节能减排”的16项具体措施

首先，方向、政策性文件有以下四项：

- 1、2007年6月3日，国发[2007]15号，《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》。
- 2、2007年11月17日，国发[2007]36号，《国务院批转节能减排统计监测及考核实施方案和办法的通知》。

在GDP能源消费总量统计核算办法中，第一次明确从能源供应统计和消费统计两个方面建立健全能源统计调查制度。在主要污染物总量统计中，明确包括工业源和生活源两项内容，控制指标为COD和SO₂。

- 3、2006年，国发[2006]36号，《国务院关于开展第一次全国污染普查工作的通知》

国务院决定于2008年初开展第一次全国污染源普查。该通知强调指出：污染源数据是重要的基础环境数据。全国污染源普查是重大的国情调查，是全面掌握我国环境状况的重要手段。开展污染源普查是为了了解各类企事业单位与环境有关的基本信息，建立健全各类重点污染源档案和各级污染源信息数据库，为制定经济社会政策提供依据。搞好全国污染源普查，准确了解污染物的排放情况，有利于正确判断环境形势，科学制定环境保护政策和规划；有利于有效实施主要污染物排放总量控制计划，切实改善环境质量；有利于提高环境监管和执法水平，保障国家环境安全；有利于加强和改善宏观调控，促进经济结构调整，推进资源节约型、环境友好型社会建设。

这次普查对象：凡在我国境内排放污染物的工业源、农业源、生活源单位均属普查对象。

4、2007年10月9日，中国国务院令第508号，《全国污染源普查条例》。

为了科学、有效地组织实施全国污染源普查，保障污染源普查数据的准确性和及时性，根据《中华人民共和国统计法》和《中华人民共和国环境保护法》，特制定《全国污染源普查条例》，该条例对普查的对象、范围、内容、办法；组织实施；数据处理和质量控制；资料的发布、管理及开发利用以及表彰、奖励、处罚等都做了详实的规定。

我化纤协会在全体会员企业的支持下，已全面介入全国污染源普查工作，并已取得阶段性成果。

其次，还有十二项相关的措施和办法：

5、2007年11月27日，发改企业[2007]3251号，《国家发展改革委关于做好中小企业节能减排工作的通知》。

6、国家环保局2007年8月1日发布，2007年10月1日实施的《清洁生产标准 化纤行业（氨纶）》。

7、环境保护部2008年第6号公告，《清洁生产标准 化纤行业（涤纶）》，2008年8月1日实施。

8、2007年4月29日，国家发改委发改运行[2007]933号，《国家发展改革委关于加快推进产业结构调整遏制高耗能行业再度盲目扩张的紧急通知》。

9、2007年8月28日，国家环保局环办[2007]111号，《关于加快节能减排投资项目环境影响评价审批工作的通知》。

10、2007年4月30日，国家发改委2007年第27号公告，《当前国家鼓励发展的环保产业设备（产品）目录》。

11、废塑料回收与再生利用污染控制技术规范（试行），自2007年12月1日起执行。

12、《再生资源回收管理办法》，自2007年5月1日起执行。

13、2008年2月22日，环发[2008]24号，《关于加强上市公司环境保护监督管理工作的指导意见》。

14、2008年3月14日，发改环资[2008]704号，《节能项目节能量审核指南》。