

中国印染行业协会 编

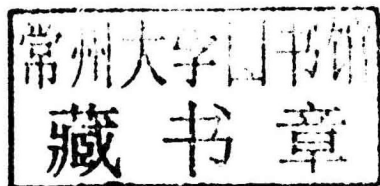
2007~2009中国印染行业 节能减排先进技术

推荐目录汇编

 中国纺织出版社

2007~2009 中国印染行业节能减排先进技术
推荐目录汇编

中国印染行业协会 编



 中国纺织出版社

内容提要

2007~2009年,中国印染行业协会先后发布了三批《中国印染行业节能减排先进技术推荐目录》,共推出91项节能减排先进适用技术,内容涉及工艺、助剂、设备和环境保护等领域。本书对91项节能减排先进技术,按前处理、染色、印花、后整理、废水废气处理、节能和在线检测与自动控制分类整理,并按基本原理、技术特点、适用范围、节能减排效果、投入产出可行性分析和推广应用情况等统一格式编排,便于企业和相关部门查阅和参考。

图书在版编目(CIP)数据

2007~2009 中国印染行业节能减排先进技术推荐目录汇编 / 中国印染行业协会编. —北京: 中国纺织出版社, 2010. 10
ISBN 978-7-5064-6920-3

I. ①2… II. ①中… III. ①染整工业—节能—技术推广—目录—中国—2007~2009 IV. ①TS19-63

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第199940号

策划编辑: 秦丹红

中国纺织出版社出版发行

地址: 北京东直门南大街6号

邮政编码: 100027

邮购电话: 010-64168110

传真: 010-64168231

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

E-mail: faxing@c-textilep.com

廊坊市飞腾彩印制版有限公司印刷 各地新华书店经销

2010年10月第1版第1次印刷

开本: 880 × 1230 1/16 印张: 7.75

字数: 140千字 定价: 120.00元

京东工商广字第0372号

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社图书营销中心调换

序

坚持资源节约和环境保护是我国的一项基本国策。改革开放以来,我国经济快速增长,各项事业取得巨大成就,但也付出了巨大的资源和环境代价,经济发展与资源环境的矛盾日趋尖锐,群众对环境污染问题反应强烈。为此,我国《国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》提出了“十一五”期间单位国内生产总值能耗降低20%左右,主要污染物排放总量减少10%的约束性指标。温家宝总理也强调指出:“坚持资源节约和环境保护的基本国策,事关人民群众切身利益和中华民族生存发展。”

纺织工业是我国国民经济的传统支柱产业和重要的民生产业,也是具有国际竞争优势的产业。在取得快速发展和做出重要贡献的同时,也存在着资源环境约束对产业发展形成的制约。印染行业作为纺织工业的一个重要组成部分,对实现纺织品时尚化、个性化、优质化、功能化和舒适化发挥着重要作用,但同时也是水耗、能耗较高,污染物排放量较大的行业。鉴于此,《纺织工业“十一五”发展纲要》提出,到“十一五”末,我国印染行业单位产值的污水排放量要比2005年降低22%,万元产值耗电要比2005年降低10%~15%。“十一五”以来,纺织工业经过全行业努力,节能减排取得了很大进步,节能减排目标基本实现。规模以上企业单位工业增加值能耗比2005年降低了42.1%;单位增加值污水排放量从2005年的44.69t降至2008年的31.44t,下降了29.65%。

为贯彻落实国家节能减排方针政策,实现印染行业“十一五”节能减排任务,中国印染行业协会把科技进步和技术创新作为推动节能减排工作的重要抓手,推行环保、节能、清洁生产印染加工技术,推动污染防治从“末端治理”向“源头预防”转变。从2007年开始,先后发布了三批《中国印染行业节能减排先进技术推荐目录》,共推出91项适宜在印染行业推广的节能、节水、降耗、减排先进技术,涉及工艺、设备、助剂和环境保护等多个领域。这些先进适用技术为印染企业实施技术改造,推进节能减排提供了重要技术支撑,提高了印染行业节能减排技术和管理水平,取得了明显的经济和社会效益。为总结和深化节能减排工作,加快节能减排技术的推广应用和资源共享,适应低碳经济发展的需要,中国印染行业协会对前几年节能减排先进技术推荐目录工作进行了阶段性总结,编撰出版《2007~2009中国印染行业节能减排先进技术推荐目录汇编》。汇编对91项先进技术按工序进行分类整理,从基本原理、技术特点、适用范围、节能减排效果、投入产出可行性分析和推广应用情况等几方面进行统一编排,以方便使用者查阅和对比研究,希望能为企业开展技术改造、技术创新提供系统借鉴,为科研院所开展科研工作以及相关部门制定产业政策提供有效的信息支持。

开展节能减排,是国家贯彻资源节约和环境保护基本国策的重要部署,是落实科学发展观、转变经济发展方式的紧迫任务,是对国家、对人民、对历史高度负责的坚定行动,也是积极应对全球气候变化、取信于世界的最好答案。当前,我国正处于实现“十一五”节能减排目标的决战阶段,印

染行业在完成“十一五”节能减排任务的同时，即将迎来“十二五”更加繁重艰巨的任务。“十二五”是我国由纺织大国向纺织强国转变的重要过渡期，必须加快推进纺织工业结构调整和产业升级，彻底转变发展方式，从根本上改变粗放经营、效率低下的局面，这是我们不可推卸的历史责任。我们要坚定贯彻落实党中央和国务院的重要部署，抓紧研究节能减排重大问题，做好“十二五”节能减排工作，为推动纺织强国的建设，促进经济社会与资源环境协调发展做出新的贡献。

许坤元

二〇一〇年十月十九日

前 言

进入新世纪, 印染行业保持了良好的发展态势, 装备水平有很大提高, 产量稳步增长, 经济效益稳步提高。同时, 印染节能减排生产技术取得了许多突破性进展, 对全行业清洁生产水平的提高起到了积极的推动作用。

为了加快我国印染行业节能减排技术的推广应用, 引导企业采用先进技术, 提高我国印染行业节能减排技术水平, 促进印染行业健康可持续发展, 从2007年开始, 我们组织开展印染行业节能减排先进技术推荐工作。2007~2009年先后推出了三批《中国印染行业节能减排先进技术推荐目录》, 共推出印染工艺、设备、助剂和环境保护等领域的91项先进适用技术。进入推荐目录的技术是经专家评审选出的, 技术成熟、经济性好、实用性强、可广泛推广, 或在某一领域有重大创新、有良好的市场潜力。这些技术来自印染企业或被印染企业应用, 经过生产实践的检验, 具有很强的实际指导作用。三年来, 推荐目录对印染企业技术改造、技术进步和清洁生产水平的提高发挥了积极的引导作用, 并取得明显效果。作为这项工作的阶段性总结, 我们编撰出版《2007~2009中国印染行业节能减排先进技术推荐目录汇编》一书, 汇总整理前三批技术, 以便更好地为企业及相关部门提供节能减排技术信息服务。

汇编对91项技术按生产工序进行分类, 包括前处理、染色、印花和后整理四部分, 另有废水废气处理、节能和在线检测与自动控制三个专题。每项技术按基本原理、技术特点、适用范围、节能减排效果、投入产出可行性分析和推广应用情况等统一格式编排, 内容简明清晰, 方便读者查阅和选用。另外, 汇编将不同单位申报的同一种技术编排在一起, 读者可对不同单位的技术从效果和投资等方面进行比较, 选择更适合本企业的技术。

汇编对近年来开发应用的印染行业重点节能减排技术进行了分析汇总, 是国内外唯一系统、全面介绍印染行业节能减排先进适用技术的正式出版物, 将为各类印染企业开展技术改造提供技术支持, 为上游染料、助剂、设备、环保企业及相关科研院所进行技术研究开发提供借鉴, 也为政府有关部门制定相关产业政策提供信息参考。

先进技术推荐目录的推出和本汇编的编辑出版得到了各企业、院校、科研单位的大力支持, 他们从不同的领域, 提供了大量好的技术和资料信息; 同时也得到了广大专家的热情帮助, 他们从各自专业的角度, 对申报的技术进行评审, 选出更适宜在印染行业广泛推广的技术。在此, 对为推荐目录的推出和汇编的出版提供支持的各级领导、对参与评审推荐的各位专家、对提供技术的各单位表示诚挚的谢意。

对汇编中存在的不足之处, 我们期待您的不吝赐教。

编者

二〇一〇年十月

《2007～2009 中国印染行业 节能减排先进技术推荐目录汇编》

编辑委员会

编委会主任：许坤元

编委会副主任：李金宝

编委会成员：邢惠路 陈志华 林琳

奚旦立 梅士英 杨书铭

邢大群 王俊川 张镁

朱仁雄 刘秀艳 董淑秀

贾斌 刘高峰

目 录

前处理

浓碱浓度及 pH 值在线检测及控制系统	4
生物酶在亚麻纤维和亚麻棉、亚麻粘混纺织物中的应用及推广	5
印染全自动调浆及前处理在线自动控制系统	7
QR 低温练漂剂及低温练漂工艺	9
生物精练技术在纺织印染前处理的应用	10
棉针织物的短流程生化染整新技术	11
高效短流程前处理清洁生产助剂及工艺	12
棉针织物前处理节能工艺技术	13
组合前处理助剂及短流程前处理工艺的研究与开发	14
PH 型连续扩容蒸发器	15
染整前处理过程烧碱浓度自动测量系统	16
YF1098-180 型高效布铗松堆丝光机	17
气胀式 LZTSG-130 型筒状针织丝光机的研制和运用	18
高效节能、环保型数字化连续丝光机	19
纺织品常压等离子体产业化设备及其应用技术	20
牛仔布有机硅润湿剂高压喷射润湿预缩新技术及其产业化	21

染色

高效、节能、节水的酸性洗净剂	25
“色媒体”无盐无碱染色新技术	26
活性染料一步法无盐染色、印染废水深度处理及中水回用	27

新型碱剂 E 的研发及应用	29
半缸染色节能工艺研究	31
活性染料湿蒸法轧染机	32
活性染料无盐轧蒸连续染色工艺	32
针织物平幅染整新技术	33
活性染料新型染色碱 SN	33
微正压汽封高效节能纺织印染固色汽蒸箱	34
羊毛(羊绒)/棉印染清洁生产工艺	34
蛋白质纤维微悬浮体节能环保染色技术	35
毛纺行业低温染色技术	36
水洗面料连续涂料染色技术	37
阳离子涂料吸尽染色 EMACOL CT COLOR 和新型环保型粘合剂	38
M7202 系列高温高压气流染色机	38
机织物“退染一浴法”新工艺	39
气体动力气流染色机	40
Jumboflow 高温溢流染色机	41
INNOFLOW® EXL 匀流染色机	42
低浴比高速成衣染色机	43
染色机用染色液加热装置	43
ASMA612 型小浴比卷染机	44
节能减排智能型试色机	45

印花

纯棉及涤棉热转移印花新技术	49
松香酸析脱色回用技术	49
VEGA 高速纺织品数码喷印系统	50
纤维素纤维冷转移印花技术	51
印花镍网循环利用技术	52
蜡染行业皂化松香回收利用技术	53
镍网感光胶膜脱除新技术	53

后整理

高效节能型针织平幅水洗机	57
Autofoam 泡沫整理技术	58
多单元逆流水洗在丝光低张力净洗过程中的应用	59
NOVA 溶剂干洗机	60
不含 PFOA（低于检测极限）防水防油剂	61

废水废气处理

印染工业废水短流程双膜法浓水循环中水回用技术	67
CFM 自动净化技术在印染废水深度治理回用中的应用	71
棉印染废水回用工程	72
印染工业园区污水集中处理高效组合工艺及稳定控制技术	72
印染废水循环利用与零排放工程关键技术的研究与应用	73

印染废水深度处理及回用关键技术	74
膜法回用印染废水	75
印染产品用水计算办法及定额软件	75
新型高温针织废水清洁生产节能回用技术	76
双膜法 (CMF+RO) 处理回用纺织废水	77
纺织、印染废水膜法处理及回用技术	78
树脂吸附法深度处理及回用印染废水的新技术	79
纺织印染废水脱色处理回用技术	80
印染工业园废水集中处理与管理模式	81
经济实用的漂染废水处理及回用技术	82
定型机废气处理系统	83
GK-JBH 型苯类有机废气回收技术及成套装置	84
欧泰华复合系列二氧化氯消毒剂发生器	85

节能

新型节能蒸汽疏水阀组合	89
定型机废气热回收装置	91
晴尔印染用太阳能热水系统	92
能量系统优化 (系统节能)	93
蜡染行业节水节汽示范项目	94
一种有机热载体炉供热系统	95
久星导热油节能清洗、修复剂	96

E. RE 污水热能回收系统	96
YWRH 系列污水换热器	97
印染污泥干燥焚烧循环增效系统	97
工业静电式烟（油）雾净化—回收设备	98
定型机节能和热能回用	98
组合式定型机余热回收装置	99
定型机废气余热回用净化装置	100
热电厂烟气余热资源化处理印染污泥技术	101

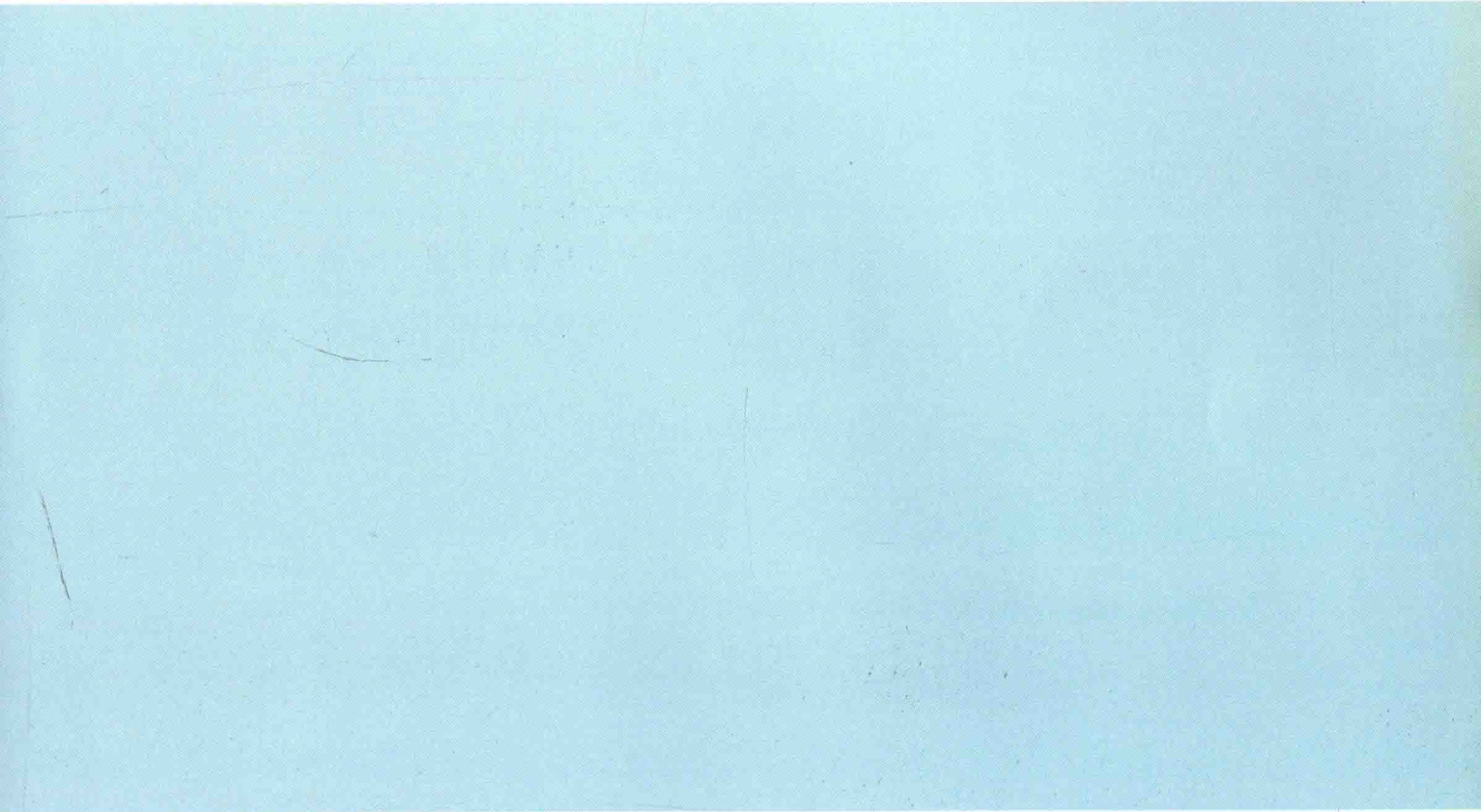
在线检测与自动控制

印染生产过程数字化系统	104
印染在线采集系统	105
印染企业管理、监控综合信息系统	106
自动化称料系统	107
MSC-U 型含潮率在线检测系统	108
美湿卡（TM）烘燥回潮率、排湿率在线测控装置	109

中国印染行业节能减排先进技术

2007~2009

前 处 理



国内最具规模、最具



国家印染数字化系统技术研发中心
常州宏大科技（集团）

常州宏大—引领

● 印染工艺参数在线测控

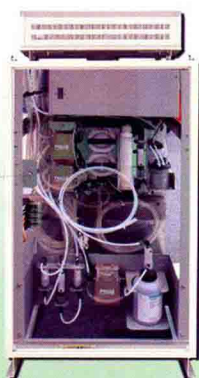
大大提高一次成功率、重现性，从源头上实现环保、节能、增效！

已有近百家优秀企业正在受益……



碱浓度在线检测及自动加碱 PH值在线检测控制系统 布面含潮率在线检测控制 气份湿度在线检测控制 预缩率自动检测控制系统 门幅在线检测控制装置 XLW-100 超过滤箱

双氧水 (H_2O_2) 浓度在线测控系统 ●



NEW!

- 该系统主要应用于前处理过程中 H_2O_2 浓度的自动监测和控制，是对测试结果的数据进行分析和网络运输。
- 全自动在线检测；闭环智能控；高精度、高可靠性。

碳关税的步伐离我们越来越近，

你开始准备了吗？

中国印染产业发

实力的印染数控专家

印染数控新时代!

印染能源管理系统

五大层面

决策层 管理层 操作层 控制层 智能执行层

- 企业如何有效实现综合节能减排?
- 企业如何从源头上控制污染?
- 企业如何满足清洁生产条件?
- 国家新政策如何面对?

六大特点

- 低成本、智能信息化的能源管理系统
- 实现企业先进的能源全智能四级能源管理
- 低能耗、低污染、低排放
- 能源高效利用、清洁能源开发

自动采集

自动运算

自动分析

自动管理

自动优化

自动诊断

圆网印花机系统技术革命性突破!

自动对花纠错 堵网在线检测!

圆网印花智能图像识别自动对花系统
——荣获国家科技部支撑项目
中国发明专利权



我公司印染在线检测产品被

中国印染行业协会
中国纺织工程学会

列为推荐产品

常州宏大科技(集团)

- “印染生产过程数字化系统”荣获中国印染行业节能减排先进技术推荐产品
- “MSC-U型含潮率在线检测系统”荣获中国印染行业节能减排先进技术推荐产品
- “丝光机浓碱浓度的优化控制系统”荣获中国纺织工程学会节能减排推荐产品
- “碱浓度及PH值在线检测控制系统”荣获全国纺织印染行业节能减排优秀技术创新成果二等奖
- “浓碱浓度及PH值在线检测及控制系统”荣获中国印染行业节能减排先进技术推荐产品
- “印染工艺参数在线检测系统”荣获2005年纺织科技桑麻奖一等奖

邮编: 213022
电话: (86) 519 88856666
传真: (86) 519 85158666
http: //www.czongda.com.cn
E-mail: czongda@czongda.com.cn
地址: 江苏省常州市高新技术开发区泰山路220号

展的必由之路!

浓碱浓度及 pH 值在线检测及控制系统

常州市宏大电气有限公司

一、浓碱浓度在线检测及控制系统

该系统用于丝光机碱浓度的在线连续检测与控制。采用先进光电子技术并通过对碱液密度和温度的检测，自动进行参数精确补偿，使碱浓度稳定在工艺要求的范围内。通过该技术可有效实现丝光机碱浓度的在线检测与控制，完全取代传统的人工滴定，保证碱浓度高精度检测控制。

该技术的创新点在于理论上实现了化学方法（酸碱中和滴定、pH 值测定）到物理方法（光电、密度、温度）的转变，实现浓碱的在线连续性测量；实际应用中从人工滴定、人工补碱到连续在线实时监控并自动加补碱，实现应用上的创新，节能、环保、增效、释放劳动力。

该系统适用范围：浓度测量范围：100~300g/L；浓度控制范围 2.0g/L；温度测量范围 5~65℃；温度测量精度 0.5℃；温度补偿范围：5~70℃。

丝光机采用淡碱循环利用后，可减少浓碱的使用量五分之一左右。正常生产时，原来一般回收淡碱的浓度为 30~50g/L，改造后一台丝光机每天可回收 80g/L 左右的淡碱 30 多吨，实际每升多回收 50g 烧碱，每天可节约 360g/L 的浓碱 4 吨。按每吨 530 元计价，每天可节省 2120 元，每月按 22 个工作日

计算，可节省 46640 元，一年可节省 55 万元。

碱液自动控制系统 18 万元/套，4~5 个月收回成本。

二、pH 值在线自动检测控制系统

pH 值在线检测控制系统有效进行 pH 值在线检测控制和故障诊断，实现 pH 值由人工测量到定量控制的转变，提高 pH 值的测试精度。

PH-500pH 值在线检测控制系统，由检测电极、显示及控制和执行机构三部分组成，具有自动稳零、数字显示、超限报警、变送输出等功能。整个系统抗污染强、工作稳定可靠、寿命长、操作简单、使用安全。

该系统适用范围如下：pH 值测量范围 0~14；显示分辨率 0.01；pH 值控制精度 ± 0.1 。

该系统平均售价 4.5 万元/套，按丝光机每月 150 万米加工量计算，pH 值准确率提高 5%，一次成功率提高 2%，则每月一次成功提高 3 万米。按每米加工费 2 元计算，则每月节约 6 万元。

2008 年“印染过滤除杂装置”荣获国家实用新型专利，专利号：ZL200720131770.5。

技术原编号：2007-S-002

生物酶在亚麻纤维和亚麻棉、亚麻粘混纺织物中的应用及推广

深圳新龙亚麻纺织漂染有限公司 深圳市纺织行业协会 深圳良益实业有限公司
清华大学研究生院 上海永光化学公司

生物酶具有专一、高效特性，能在常温下对纤维杂质进行有效分解。将生物酶这一特性应用于印染前处理加工，可以减少或取代烧碱和次氯酸钠等相关助剂，缩短工艺流程，降低消耗，减少污染排放，提高织物品质。特别是酶处理后省去水洗，直接进入下个工序，极大程度上减少水的消耗。生物酶技术对清洁生产、保护生态环境具有重要意义。

该技术具有诸多优点：利用现有的生产设备进行生物酶工艺生产，基本不需要增加设备和进行设备改造；生物酶工艺缩短工艺流程，大大减少烧碱、次氯酸钠等主要污染源的使用；节约水、电、汽、染化料助剂，降低生产成本；传统退煮漂工艺工作环境温度高，生物酶工艺操作简便，显著改善工人的劳动环境；采用生物酶工艺生产的产品质地蓬

松，改善手感和刺痒感，并且断裂强力和布克重均有所提高，布面的一些小毛粒得以消除，使布面光洁度提高；产品符合国际生态纺织品标准要求。

该技术应用于亚麻布、亚麻棉混纺、亚麻粘混纺、混纺弹力布、高支高密棉布、棉粘、粘胶等织物，具有良好的节能减排效果和经济效益。应用于 $14 \times 14/50 \times 54$ 纯亚麻织物，1 万米减少污水排放 128t，降低成本 2770 元；应用于麻短纤维和亚麻棉、亚麻粘混纺厚织物，1 万米减少污水排放 262t，降低成本 6520 元。

经过生物酶工艺加工的产品，从生产的大货看，质量稳定，各项指标符合生产质量要求。毛效、白度略低于传统工艺，但符合行业标准要求。

技术原编号：2007-G-002