

21世纪信息技术生态纺织品国际研讨会

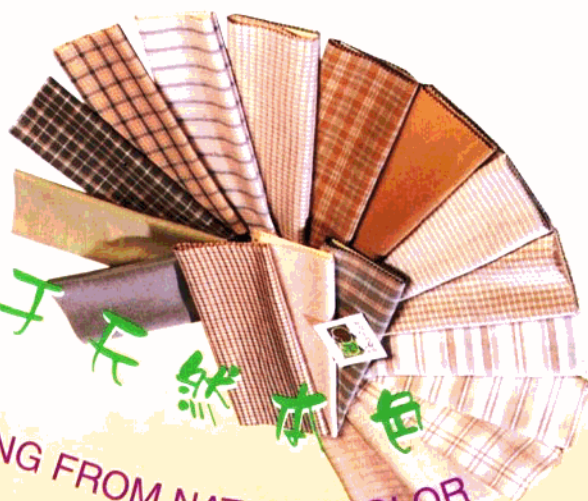
Proceedings of International Conference
on Ecological Fabrics in the
21st Century

主办单位：北京市科学技术协会

承办单位：北京纺织工程学会

北京服装学院

论文集



Jx18-0084

北京天彩纺织服装有限公司

BEIJING RAINBOW TEXTILES & GARMENTS CO., LTD

地址：北京市朝阳区光华路8号光大大厦A座4层 邮编：100026

电话：(010)65815256 65815272 65815257

传真：(010)65815277 http: www.bjtiancai.com

21 世纪信息技术生态纺织品国际研讨会

Proceedings of International Conference on Ecological Fabric in the 21st Century

论 文 集

主 办 单 位

北京市科学技术协会

承 办 单 位

北京纺织工程学会

北 京 服 装 学 院

Organized by Beijing Science and Technology Association

Sponsored by Beijing Textile Engineering Society

Beijing Institute of Clothing Technology

14-16 October, 2002 Beijing, China

2002年10月14-16日, 北京

International Conference on Ecological Fabrics in the 21st Century

The Organization Committee

Honorary Chair:	Ji Guobiao
Chair:	He Huiling
Deputy Chair:	Cai Qianhan, Liu Yuanfeng
General Secretary:	Gu Fengzhen
Deputy General Secretary:	Fu Jianxi

21世纪信息技术生态纺织品国际研讨会 会议组织委员会

名誉主席	季国标	
主席	贺慧玲	
副主席	蔡乾汉	刘元凤
秘书长	顾凤珍	
副秘书长	付建西	

International Conference on Ecological Fabrics in the 21st Century

The Expert Committee

Honorary Director:	Ji Guobiao
Director:	Cai Qianhan
Deputy Director:	Li Liping
Members:	Zhang jianchun, Wu Huili, Cen Leyan, Gao xushan, Wu Rongrui, Yu Boling
Secretary:	Wang Huiming, Li Xiaoning

21世纪信息技术生态纺织品国际研讨会 专家委员会

名誉主任	季国标
主任委员	蔡乾汉
副主任委员	李立平
委员	张建春 吴慧莉 岑乐衍 于伯龄 武荣瑞 高绪珊
秘书	王惠明

北京市科学技术协会简介

北京市科学技术协会(简称北京市科协)是北京地区科学技术工作者的群众组织,是由全市性学会、协会、研究会、区县科协和企事业单位科协组成,是中国共产党北京市委员会领导下的人民团体,是党和政府联系科学技术工作者的桥梁和纽带,是发展科学技术事业的重要社会力量。是中国科学技术协会的地方组织。

北京市科协成立于1963年7月,现拥有市级学会、协会、研究会142个,区县科协18个,企业科协172个,高等院校科协8个,共有以科学家、工程师为主体的会员30多万人。

北京市科协在中国共产党的领导下,团结和组织科学技术工作者,广泛积极开展“学术交流、科学普及、咨询服务”、“科学技术季谈会”、“金桥工程”、“科技周”等多种活动。近几年,市科协系统每年举办国内外学术交流活动2000多次,交流学术论文万余篇。每年举办科普展览300多个,科普讲座2000多场,培训班千余个,组织青少年科技活动300多场次。每年完成科技咨询服务项目约3000多项,技术合同实现金额约2亿元。全市参加市科协组织活动的有数百万人次。

北京市科协为促进科学技术的繁荣和发展,促进科学技术的普及和推广,促进科技与经济的结合,促进科学技术人才的成长和提高,作出了贡献。

北京纺织工程学会简介

北京纺织工程学会成立于1959年6月19日,至今已有43年的历史。在北京市科协领导下,和北京纺织控股有限责任公司及中国纺织工程学会指导下,积极开展学术交流、科学普及、科技咨询、科技培训、金桥工程等活动。

本会已历经八届理事会,在理事长领导下,学会坚持党的领导和民主办会,重视为企业和会员服务,努力开展学术活动,克服各种困难,积极改善办会条件,改进活动方式方法,学习兄弟学会先进经验,使学会工作得到较快发展。北京市科协多次授予了“先进学会”和“明星学会”等光荣称号,并得到了中国纺织工程学会的多次表彰。

学会每年自办或与兄弟单位合办过多期具有高科技内容的、跨行业的、纺织热点议题的研讨会,由于研讨内容丰富,讲课人员水平高,不仅有理论研讨,还有产品展示,并结合主题参观展览会,因而受到了参会人员的好评。

北京纺织工程学会愿在普及纺织科技知识、传递高新科技信息和促进科技成果转化成为现实生产力的工作中,为广大科技人员作出更多的努力。

地址:北京朝阳区十里堡2号 邮编:100025 电话:010-65565342 010-65567754
E-mail:bjfzgcxx@163bj.com 传真:010-65581830

北京服装学院简介

北京服装学院是全国唯一以服装命名,艺、工、经、管等多学科协调发展,服装、新材料技术、艺术设计、信息技术、现代经济管理等交叉融合,特色鲜明的全日制普通高等学校。

学院始建于1959年,原名北京纺织工学院,1961年改名为北京化纤工学院,1987年改扩建为北京服装学院。1998年学院由中国纺织总会划归北京市为主管理。学院现设有服装系、材料工程系、艺术设计系、工商管理系、工业设计与信息工程系、外语系等六系、14个本科专业和6个硕士学位授予点,现有各类在校生六千余人,并有数十名港、澳、台及外国留学生。目前我院已与美、日、法、意、韩等国和港、澳、台地区多所服装院校建立了友好关系,开展学术交流与合作办学。

学院现有教职工六百余人,专任教师近三百人,其中正、副教授一百三十余人,国家级有突出贡献奖的专家、享受政府特殊津贴的专家34人,他们和从国内外聘请的客座教授及顾问结合起来,构成了一支智能兼容、实力雄厚的专家群体,从而对我院教学科研上水平、出成果、办出特色发挥了举足轻重的作用。

建院43年来,学院始终遵循“严谨、勤奋、求实、创新”的校训精神,本着以“教学为中心,以育人为根本”的教育理念,坚持按照“德智体美全面发展”的模式培养人才,坚持走特色办学之路。在学科建设和教学、科研工作中力求实现艺术与工程的交叉融合,加强学科间的横向联系,形成从高性能纤维新品种的研制、织物结构的设计、服装材料的印染整理、纺织助剂的开发、服装服饰的设计加工到市场营销的学科体系。共为国家输送了15000余名毕业生,许多已成为纺织、服装、化纤、艺术设计等领域的业务骨干。在科研方面,取得了一批在国际、国内有一定影响和效益的成果。建院以来共承担了数百项重大科研项目,获国家科技进步奖等省部级以上奖励66项。

跨入新世纪以来,学院更以前所未有的规模发展壮大。1999年经北京市教委和文物局正式批准成立的民族服饰博物馆是中国第一家服饰类博物馆,也是集收藏和教学科研于一体的文化研究机构,收藏有中国56个民族的服装、服饰等传统民族文物五千余件,被教育部专家誉为全国高校一流的博物馆。

“服装材料研究开发与评价实验室”是北京市教委与科委于2001年认定的北京市重点实验室,是以新型化学纤维、纺织面料、染整技术及纺织助剂为研究目标的综合研究机构。实验室集中了学院内外高分子材料与工程、染整工程、应用化学、面料结构设计与艺术设计等专业的几十位专家、学者及工程技术人员,由纤维材料、织物设计织造、纺织助剂、染色整理、织物风格测试与评价等研究室组成。并拥有实验车间、聚合、纺丝、织造、印染设备及数十台套先进的测试仪器,如酯化、缩聚反应釜、挤出流变测试仪、纺丝机、挤出机、溢流染色机、全自动电脑针织横机、电脑控制机织小样机、热分析仪、色彩计、X射线衍射仪、扫描电子显微镜、万能材料试验机、液相色谱仪、气相-裂解色谱仪、凝胶渗透色谱仪、动态粘弹谱仪、电子配色系统、FAST织物风格测试仪、数码印花设备等。

实验室近年来承接了国家、部委及企业的几十项研究课题,取得了一批国际国内领先的研究成果,部分成果获得了省部级科技奖励,并走向了市场。目前,实验室正在积极参与国际技术交流与合作,积极与在京的研究院所、高等院校及相关企业开展项目合作、学术交流与资源共享,探索从纺织原料到服装产品的一条龙开发模式。北京市教委对该实验室给予了巨大的支持,近三年每年都在硬件建设上投入大量的资金,并且每年支持十几项开放课题的研究经费。相信该实验室将成为北京地区的一个高水平服装材料研究开发基地。

充满生机与活力的北京服装学院立足北京,面向全国,展现现代服装特色,正在为国家经济和社会发展服务,更以其独特的魅力走向世界。

前 言

21世纪人类将全面进入信息化、网络化的新时代，也是多学科、多种科学系统与技术系统互相融合，互相渗透的时代，在社会生产力和生活方式发生重大变革的同时，人类逐渐认识到保持一个清洁的生存空间和维持生态平衡对我们是多么重要。

作为涉及国计民生的重要部门——纺织工业如何建立起一个符合生态环保要求的纺织产业，生产更多更好的对人类环境友好的生态纺织品越来越受到人们关注。

我国是纺织出口大国，在加入WTO后，我国纺织业如何面对非关税壁垒的阻碍，与国际市场接轨更是当务之急。

近年来国际国内专家、学者围绕生态纺织品的新纤维、新工艺、新技术进行了大量的研究、探索、取得了可喜的成果，这次会议我们收到了英国里兹大学、澳大利亚Deakin大学、德国吉码公司等学者、专家的论文8篇，国内12所高等院校，7所科研院所和一些大型企业科技人员，有关生态纤维及其加工方法，环保型新染料、新助剂、新工艺、有生态环保体系管理及认证，还有电子信息化数码技术的应用等各方面论文共80多篇，它部分代表了近期国内外在这些领域的科技水平，是当前信息技术、生态纺织方面的最新成果和宝贵财富，对推动科技成果的产业化、新产品、新技术的市场化将发挥重要作用。

由于时间仓促水平所限，有些稿件因收到太晚或其他原因而未能入编，还望多加谅解，如有错误，请加以指正。

对所有关心和支持本次国际研讨会的同仁和朋友们表示谢意。

21世纪信息技术，生态纺织品

国际研讨会组委会

2002、10、14、北京

国际来宾论文

Lectures from Abroad

Contents (目录)

Lectures from Abroad (国际来宾论文)

1	符合欧洲生态标志标准的纺织品加工.....	Ian M Russell	1
	Process of Textiles to Meet EU - Eco - Label Criteria		6
2	活性染料和染色: 一个重要的评述	David M Lewis	14
	Reactive Dyes and Dyeing: A Critical Review		29
3	洗毛工序的生态维护.....	Dr. JR Christoe	46
	Achieving Ecological Sustainability in Wool Scouring		53
4	用天然吸水纤维制造智能织物的可能性.....	P R Brady	62
	Can Intelligent Textiles be Made From Natural		65
	Water - absorbing Fibres?		
5	评价大麻纤维细度和残胶含量的新方法.....	Rafael Beltran	70
	A New Method of Evaluating the Fineness and		76
	Residual Gum Content of Hemp Fibres		
6	与海藻结合具有促进健康作用的 Lyocell 纤维	S. Zikeli	83
	Lyocell fibers with seaweed for promoting health - effects		91
7	Lyocell /Tencel 纤维的染整加工的实际经验	S. G. Park	103
	Dyeing & Finishing of "Tencel" and Lyocell Material		113
8	用活性染料染纤维素纤维的新工艺.....	斯德高	126
	Processes for dyeing cellulosic fibres with reactive dyes		131

Ecological Standards and New Materials (生态标准与新材料)

9	纺织品与纺织化学品的新“绿色壁垒”和应对措施	章杰	136
	New "Green Barrier" of Textiles and Textile - Chemicals		143
	and Taken Measures		
10	服装、纺织品的绿色通行证 Oeko - Tex Standard 100	冯昭燕	150
11	再生蛋白质纤维的研制.....	奚柏君 姜永峰等	153
12	环境管理体系及其在纺织行业中实施的效益.....	罗弘	156
	Environment Management System and the Implement Benefits		160
	in Textile Industry		
13	生态和生态纺织品.....	童金柱	164

	Ecology and Ecological Textiles	169
14	突破壁垒——入世后染整行业面临“绿色”挑战	陈立秋 顾宇峰等 170
15	大豆蛋白纤维产品的工艺研究与产品开发	李海 白锦等 178
	The Research of Processing on New Worsted Fabric and Product Development By Using Soybean-Protein Fibre(BPF)	182
16	大豆蛋白纤维针织物漂白工艺与染色性能探讨	宋翠艳 阎克路 187
17	大豆蛋白纤维交织织物的设计及性能测试	谢光银 沈兰萍等 191
18	大豆纤维结构与染色性能的关系	方雪娟 195
19	大豆蛋白纤维的产品开发	杨锁廷 崔红等 200
20	彩棉纤维的主要结构与性能研究	张镁 胡伯陶 204
	Research on Ultrastructure and Relevant Properties Of NCC Fibre	210
21	天然彩色棉的生态整理	陈英 房娜 218
	Effect of Eco-finishings for Naturally Colored Cotton	221
22	彩棉系列产品的研究与开发	纪芳 王万秀等 225
23	对天然彩色棉色织产品设计与生产探讨	沈默 刘京亭 229
24	天然彩色棉花的研究与开发	张振南 232
25	仿蜘蛛丝的研究与开发	江锡复 234
26	接枝型抗菌合成纤维的研制和应用	汪乐江 239
27	分形涤纶的开发与应用	高绪珊 244
	Developed and Applied Fractal PET Filament	248
28	蛹蛋白丝的制造与应用	刘忠 宋渊 253
29	大麻纺纱及其面料的开发	袁保旦 258
30	野生纤维之王——罗布麻	孔辉 冯生等 261
31	莫代尔纤维的性能分析及其机织产品的开发	伏广庆 264
32	Modal 纤维的优越性能及针织产品的开发	石建新 269
33	开发 Modal 弹力高密品种的生产实践	刘培义 邢胜敏 272
34	新型的绿色纤维——天竹纤维	赵亚洁 275
35	“洁润丝”系列产品之一——甲壳素、元红外、棉纤维混纺新材料 在针织产品方面的开发与应用	潘跃进 朱光林等 278
36	用天然原料生产生态纺织品的问题	薛迪庚 282

Ecological Dyeing and Finishing Technology (生态整理技术)

37	涤纶织物的超临界流体染色研究	侯爱芹 戴瑞璋等 286
	The Study on the Dyeing of PET Fabric in Supercritical Fluid	291
38	超临界二氧化碳染色技术的初步研究	周昊 杨光等 297
39	超临界染色的原理及应用	杨基础 杨光等 302
40	超临界 CO ₂ 洗羊毛清洁化工艺研究	房诗宏 刘进才 309
41	物理环保技术在纺织加工中的应用研究	郝新敏 张建春 313

	Application Study of the Environment - Friendly Physical Techniques on Textile Processing		318
42	微胶囊法蓄热调温纺织品的制造技术和性能..... The Manufacture and Properties of Heat - Storage and Thermao - Regulated Textile	蔡利海 张兴祥	322
43	纺织品生态环保染整加工技术..... Fabric ECO Dyeing Technology	尚颂民	327
44	耐久防螨抗菌整理织物的研究与实践.....	商成杰 邹承淑等	334
45	聚乳酸纤维的染色性能.....	杨栋樑	338
46	纤维素酶对纤维素纤维酶解动力学的研究.....	沈勇 王黎明等	346
47	纤维素酶整理棉织物的性能与优化工艺..... Property of Cotton Fabrics by Cellulose Finishing and Optimized of Finishing Process	周向东	354
48	服装材料紫外防护性能评价..... The Assessment on the UV - Protective Ability of Fabrics	王柏华 何开松等	361
49	生物降解材料 - 聚乳酸的直接合成研究..... Study on Direct Synthetic Method of Polyactic Acid (A Biodegradable Material) (Part II)	秦志忠 秦传香等	369
50	防辐射阻燃织物的性能研究及其发射系数的测定..... Anti - Radiation Analysis and Emissivity Testing of Radiation Protection and Flame Retardant Fabric	董侠 姚穆	373
51	羊毛生物法防毡缩工艺的研究.....	黄玉丽 王宪迎等	382
52	经聚羧酸处理后的棉纤维(织物)交联模式 的建立与强度损失分析..... Crosslinking Model Development and Strength Loss Analysis of Cotton Fibre(Fabric) Treated by Polycarboxylic Acid	徐卫林	388
53	解决国毛与差别化纤维混纺织物静电问题的研究..... A Study to Solve Electrostatic Problems of the Blend Fabric of Domestic Wool and Differential Fibre	马峰 朱宝瑜等	398
54	棉布与羊毛织物的喷染试验.....	于伯龄 洪柏青等	404
55	纤维素纤维湿态强度研究..... The Study on Wet Tenacity of Cellulose Fibers	施楣梧 张华等	407
56	Tencel 织物的非 2D 防皱整理..... Crease - Resist Finish of Tencel Fabric without 2D Resin	孙卫国 张迎晨	419
57	等离子体处理提高真丝织物亲水性的研究..... Study on the hydrophilic property of silk fabrics with plasma treatment	汪建华 张申勇	427
58	低温等离子体处理涤纶织物的分散染料染色性能..... A Study on the Properties of Dyeing of Plasma Treated Polyester Fabrics by Disperse Dyestuff	张庆 王善元等	438
59	抗静电、防电磁波精纺毛织物的开发	王少华 丁彩玲	444

	自然弹性毛织物的开发	王少华 丁彩玲	447
60	纺织品直接染料墨水的数字印花	于伯龄 姚云等	450
	Digital Printing for Textiles with Direct Dye Jet Inks		455
61	纺织品的数码喷射印花技术	林虹	460
	Digital Ink Jet Printing of Textiles		467
62	芳香毛纺织物的设计与开发	王越平 曾天慧	470
63	织物抗菌卫生整理的发展概况	邹承淑 张洪杰等	476
64	棉织物的绿色免烫整理工艺分析	吴坚 林明霞等	484
	Study on the Finishing Process for the		
	Ironing - Free Cotton Fabrics		488

Auxiliaries and Sizing Agents (助剂和浆料)

65	基因工程变性淀粉 - 绿色环保浆料	程学忠 武海良	491
66	酸性蛋白酶在羊毛低温染色中的应用	许明力 沈丽等	494
67	改性明胶浆料的合成研究	张尚勇 杨卓鸿	499
68	水溶性聚酯浆料的制备和性能	田培善 林源杰	504

Information and CAD Technology (信息与 CAD 技术)

69	发展基于 CAD 的 ASP 为广大中小服装企业服务	闻力生	510
	Developing the ASP based on CAD to service the middle - small		
	sige clothing enterprises		512
70	服装面料设计上织物仿真 CAD 技术的应用和新发展	夏尚淳	515
71	我国纺织企业信息化现状及实施对策	魏福源	519
72	电子商务在纺织上的应用	杨锁廷 季益萍等	522
	Application of Electronic Commerce on Textile		525

Others (其它)

73	2003/4 秋冬国际流行色和面料趋势浅析	梁勇	527
74	FDY 粗旦丝生产线转型生产 FDY 细旦丝之技术改造	袁惠	530
75	PTA 中杂质对聚酯加工性能的影响	胡俊祥	536
76	绿色染整技术	张海燕	540
77	环保型活性染料的进展情况	温卫东	544

符合欧洲生态标志标准的纺织品加工

Ian M Russell

澳大利亚联邦科学与工业研究院(CSIRO)纺织及纤维技术部

摘要:本文叙述了即将出台的欧盟 Integrated Product Policy 的重要性及其对欧盟生态标志的影响,以及与纺织品欧盟生态标志的关系。简单讨论了欧洲进一步在加工供应链中扩大标有欧盟生态标志的加工标准,并对国际纺织品加工企业产生影响。文章论述了纺织品中不同的生态标志以及和 ISO14000 标准之间的联系。最后文章综述了符合纺织品欧共体生态标志标准,原料纤维加工标准和产品性能标准。

关键词:ISO14000 标准, Integrated Product Policy, 欧共体纺织品生态标志贸易壁垒, 生命周期分析

1 引言

欧洲在国际环境立法和开始倡导耐用品方面起着越来越重要的领导作用。一些环境意识在欧洲的发展源于非政府组织如绿色和平组织的影响。非政府组织正成为环境和公众健康事物的主要信息来源,因为政府在这些方面已失去可信性。他们成功的公众运动起到了广泛传播的作用,对消费者的购买意向起了显著的作用。

在过去二十年里,欧洲一直在引进一整套相关的环境立法,通常是基于清晰、合理的评价程序。对欧洲纺织加工企业有影响的主要有两个立法, Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC) Directive 和 Water Framework Directive。这是为所有成员国履行最佳环境策略而制定的,也适用于将要加入的其他欧洲国家。到 2007 年,所有欧共体成员国必须全面执行 IPPC。从 2002 年下半年起,英国纺织工业开始执行。

在欧洲,纺织工业被看作是环境立法的优先工业之一,为欧洲纺织加工提供最佳环境策略的最佳策略参考文件(BREF)正在积极准备之中^[1]。

IPPC 要求向公众公开真实的环境信息,大多数成员国正在建立环境排放信息的公共数据库。Water Framework Directive(WFD)旨在提高欧洲水体系的质量,寻求在欧洲执行统一的严厉惩罚排放的措施。这将确保在欧洲应用“谁污染谁交费”的原则。IPPC 和 WFD 力图在欧洲努力推广高效的英国环境风险评价程序。这些原则和其他的支持性法案将使在欧洲的加工企业的费用有所增加。

不过,这些法案的价值可以看作是 end-of-pipe 解决方案,因为它们只注意到产品循环过程的一个单一阶段。

前几十年的经验表明一个体系的观点能引导某个公司或某项产品提高环境性能。对纺织品而言,最好是由清洁的纤维开始,选用可生物降解的加工助剂,这样可以在后续步骤中减少处理排放物和产品的清洗。最好是制造免烫服装,不易折皱或褪色,不需要季节性更换。

在纺织贸易中,传统体系在很大程度上忽视这种观点,利润低,产品在不同的地方被转手多次。不幸的是,这种 all-too-often 方法用于加工的每个阶段,以最小的代价达到 end-of-pipe 法案的最低要求,同时留下环境问题,也可能留给下一个加工者。后一步的清洗阶段需要安装更复杂的污水处理装置,需要额外的工序和能量消耗。

这种观点不利于耐用纺织品的生产,欧洲、日本和美国注重环境的消费者和零售经销商越来越需要这些纺织品。

2 Integrated Product Policy

欧洲正制定其 Integrated Product Policy (IPP),它将适用于所有制造品。这项政策基于这样的事实,那就是产品的生命圈的任何一个阶段都可能产生环境污染,原材料的制备、加工、使用或最后的处理,焚化或填埋。

作者简介:

Ian Russell 博士,管理澳大利亚联邦科学与工业研究院(CSIRO)所属纺织和纤维技术环境分析部,同时也负责纺织和材料技术部。三十多年来,他一直致力于环境研究,主要是羊毛加工、热心于环境立法的发展,尤其是在欧洲的环境立法。他一直关注生态标志的发展,特别是纺织品的生态标志以及国际羊毛组织的报告,这些报告让各成员重视纺织品加工的重要影响。

IPP 已完成最初的讨论期,于 2002 年下半年进入阶段。

IPP 旨在将环境性能和产品特性联系起来,鼓励绿色产品。采取负责从生到死的方式,使产品在制造、使用和处理过程中对环境影响小。IPP 的主要手段是:

- * 寻求扩大生产者责任观念,要对产品的终生负责,
- * 发布有关产品链的环境信息,
- * 筹划绿色制造,在产品标准中综合生态设计和环境因素,更好的体现国家和欧盟的生态标志,让消费者和大众在购买时认同绿色产品。欧洲已基于该政策的要素制定法规。

例如:

- * 挪威对三氯乙烯和四氯乙烯溶剂收税,鼓励使用对环境友好的替代品。
- * 在欧洲,已经有 75% 电动汽车是回收再用的,不过有人建议到 2006 年增加到 80%,到 2015 年增加到 85%。
- * 德国法律要求包装回收再用。

这些要求也明显增加了制造者的费用,从而提高了消费者的花费。法规中一些涉及加工和回收再用的要求可以看作是保护地方制造业而歧视进口物品。

欧盟认识到价格公正很可能是刺激市场转向绿色产品最有效的措施。最近在巴塞罗那举行的 IWTO 会议上,欧洲零售商 Marks 和 Spencer 的陈述表明只要不是价格太高,样式、质量或功能欠缺的话,消费者有兴趣购买耐用型物品。

IPP 允许对生态标志产品减少税率,这是一项重要内容。

IPP 的另一项内容是对大众采购的激励。对环境友好产品的喜爱促使需求增长,为欧盟 GDP 的约 12% (大约 900 亿欧元)^[30]。这也将训练制造商和供应商依靠增加产品的生产及推销来降低成本。比如,意大利最近宣布其纺织品采购量的 30% 将来自有生态标志的产品。

在激励需求更为绿色的产品时,消费者获得环境信息是很重要的,这些信息应易得,易懂,合适和可信。

IPP 将在实质上增加生态标志的作用,但对于生态标志产品,需要提供产品在整个生命圈中对环境影响的信息,即从生到死。

3 生态标志类型

生态标志在欧洲很普遍,不过消费者和制造者通常对于不同类型或每种类型的要求了解不清楚。一些生态标志只在某些国家得到认可,有一些只应用于某些产品类型,还有一些是私人拥有的,还有一些是政府和非政府组织提倡的,所有的都有区别,有时任意,有时标准和规范。

生态标志成功的关键是市场参与,因为消费者必须认同该标志。在欧洲一些地区,已有一些标志如德国的蓝天使和挪威的白天鹅,但是没有在欧洲传播开。对于德国的一些产品来说,蓝天使环保标志促进了销售,成为事实上的标准。

生态标志对贸易的影响随着标志的认知和市场渗透的增长而增长,也随着标准合法性的增加而增加。

下一步是将生态要求结合到产品标准中,这是 Integrated Product Policy 的目标之一。

3.1 人类生态学生态标志

大约在十年前,纺织品有一个生态标志,主要用于保证在最终产品上没有痕量有毒或致敏试剂的存在。这种生态标志被定义为人类生态学生态标志。一个例子是私人拥有的 Oeko-tex 100。这个标志非常成功,给 3500 家颁发了 25,000 份许可证。其他一些标准,则向消费者保证服装含有低于某浓度的某种杀虫剂(主要是有机氯)。遗憾的是,这个标准不包括现代杀虫剂种类,它们可能被用于某些天然纤维上,一旦误用会引起人类和环境更大的忧虑。

这个标志的标准不包括加工过程及自身对环境的影响,不能用于说明产品是环境友好的。

3.2 欧盟纺织生态标志

1999 年,纺织产品被纳入官方的欧盟生态标志(地毯除外)。2002 年修订了纺织标准,现行标准适用到 2007 年。

3.2.1 欧盟生态标志:概述

欧盟生态标志适用于所有欧盟成员国和广大的生产部门,所以有广泛的认知度。

为不同生产部门制定了不同的标准,但是所有标准都以确定对环境潜在的影响为基础,基于对产品从生至死的分析,与 ISO14000 系列标准有很紧密的联系。实际上,欧共体生态标志是由国际标准组织(ISO)定为标准 14024 的生态标志,是依据第三组织确定的标准和产品生命圈影响而制定的,所以关系到与生命圈评价有关的 ISO14000 系列标准。

当购买者无法评价更详细的信息,特别是在产品链中存在范围广泛的潜在环境影响时,这种生态标志可提供一个简单的产品环境性能指示。如果这些标志显而易见且被认同的话,可以让购买者易于根据环境背景作出选择。欧洲生态标志手册中有一条是请消费者询问他们的零售商“为什么这个产品没有生态标志”。对消费者来说,这很容易让他们选择在哪里购物。

每一种产品的标准都由一系列委员会审查三年,委员会由欧共体和成员国环境调整者、官员、零售商、非政府组织如绿色和平、消费者组织、独立的专家和加工工业代表组成。

3.2.2 欧盟生态标志纺织品标准

欧盟生态标志纺织品标准分为三种:纺织纤维、加工和化学制品以及健康使用(服装性能和耐久性)

建立纺织品欧盟生态标志的初衷是让 30% 最优秀的纺织加工者达到这个标准。这将确保欧盟生态标志标准的严格性和可操作性,也将确保零售经销商有大量产品,从而此标志得到消费者的认同。2002 年标准参照纺织工业欧盟最佳策略文件(“BREF”)制定。值得指出的是,这篇综述并不是要为所有纤维提供详细的标准明细,建议用户仔细查阅这套标准。

3.2.3 欧盟生态标志:纤维标准

每种原料纤维都有其特性,在制造过程中对有毒原料或有毒排放都有限制。比如有的标准,限制棉和汗羊毛上的杀虫剂,限制丙烯酸纤维上的游离丙烯酸必须小于 1.5mg/kg,对 elastane 弹性纤维、聚酯和聚丙烯也有重金属的某些限制。对于大多数合成纤维在制造过程中都有空气排放限制。

制定这些标准是为了执行有利于环境的策略。对于天然纤维来说有一种风险,合成纤维的制造者可以用生态标志表明他们纤维的绿色资格。天然纤维有必要在这一领域保持活力。事实上,对合纤制造者来说,做到符合生态纤维标准是很简单的,因为是在工厂进行大规模生产,进行测试也相对便宜。相反,天然纤维如羊毛,由大量分布很广的生产者小批量提供,对加工批次的测定难而且费用高。在澳大利亚,即使至少大约 50% 的私人羊毛符合这个标准(表 1),如果要加入欧盟生态标志,现行羊毛销售程序要作很大变化。这一过程对其他生产国来说将更为困难。

表 1 汗羊毛欧共体生态标准(2002)

有机氯总量	0.5mg/kg
拟除虫菊酯总量	0.5mg/kg
有机磷总量	2mg/kg
昆虫生长调节剂(diflubenzuron, triflumuron)总量	2mg/kg
昆虫生长调节剂(cyromazine, dicyclanil, spinosad)	免控

测试方法:IWTO 测试方法 59

值得注意的是,这个汗羊毛标准允许使用某些化学品控制绵羊的主要害虫如绿头苍蝇和虱子,这对动物的安宁是重要的。

3.2.3 欧盟生态标志:前加工标准

主要的加工标准对使用对水环境和健康有害的物质有限制。一般地,要求加工助剂应当是生物降解的,限制有毒材料的使用。例如,矿物加工油含有的 PAH 必须小于 1%,不可以使用氯苯酚、铈化合物或含卤载体,限制在加工试剂和助剂配方中使用重金属、甲醛、烷基酚乙氧基化物、线型烷基苯磺酸盐、某些季铵盐化合物和复合试剂。

对有可能高度污染的工序还有一些排放限制。例如,汗羊毛清洗污水排放到下水道, COD 在 60g/kg 以

下,排放到地表水要低于 5g/kg。排放到下水道的污水经厂区外处理,COD 必须进一步减少 75%。这些标准需要有效的厂区内污水处理厂,对排放到地表水的污水处理有更高标准。

值得注意的是,排放限制的实施是根据所处理羊毛的重量为基准的。国际上许多污水排放许可证是按浓度制定的,这可能促使加工者用水稀释有问题的排放物。而以排放重量为基准,即使增加水量也没用,从而有促进水循环的效果。对于羊毛加工,把粗羊毛标准和羊毛加工标准一起考虑有一些益处。采用有生态标志的羊毛冲洗剂洗涤有生态标志的粗羊毛,即使在大多数对环境要求高的情况,杀虫剂排放的环境风险也是最小的。由此证明,洗涤污水排放到下水道,如果是加工生态标志羊毛,在大多数情况下,费用最小的凝固/凝集系统是适当的,如果加工的是杀虫剂含量高的羊毛,在大多数情况下,需要更复杂的污水处理系统。

很显然,欧盟生态标志标准允许毛条使用氨基防缩整理剂。尽管被裁定没有替代的工序,这一问题一直被争论,最后才出现在 2002 年修订版中。生命圈评价显示应用现行技术生产耐久、防缩的羊毛服装比丢弃和更换不防缩服装有利。

3.2.4 欧盟生态标志:后加工标准

在一般染色和整理过程中,对染料杂质中的重金属有限制,对金属络合染料和敏化染料的排放有限制。偶氮染料释放毒性胺,标准列出并禁止使用致癌的、诱变的和有毒染料。

通常,不要配制含量超过 0.1% 重量比的下列危险物质:

R50 - 53(对水生生物有毒)

R40 - 49(致癌的)

R60 - 68(诱变的)

在 2002 年修订版中有一个显著变化就是不允许使用铬媒染料。尽管可用改进技术对羊毛上染深色图案阴影,这一条还是引起了争论。一般地,大多数标准可通过存货控制来达到,许多大型染料和加工助剂供应商可以提供证明信,确认他们的产品经过测试,符合欧盟生态标志标准。

申请者需要在自愿的基础上提供制造时有关水和能源使用的详细资料,包括纺、编、织和湿加工工序。虽然建议竞争团体考虑这些,但是并不需要履行 ISO14001、EMAS 或其他正式的环境管理条例,来作为申请生态标志的一部分。

3.2.5 欧盟生态标志:性能和耐久性标准

纺织品的欧盟生态标志包括整理产品的性能标准,向消费者保证在使用中不会发生无法接受的缩水 and 褪色。做到符合标准并不困难,而且也与消费者的期望一致。这有两个原因:

1. 作为对消费者的保证,生态产品的性能应和非应允的产品一样,而且
2. 耐久性产品不需要经常更换,减少对环境的总体影响。

关于尺寸变化(%)信息应当标在护理标签和包装上,如果尺寸变化超出常规,还应有一些其他的产品信息。但标有“只能干洗的产品除外”。

这些耐久性标准的重要性表现在:

衣服上的图案意味着:

- 过敏风险最小
- 制造时限制水和空气的污染
- 没有对健康和环境有害的物质残留
- 最后,衣服在洗涤时不缩 或不会比非生态衣服更褪色

3.3 生态标志类型的比较

目前,在欧洲的纺织加工贸易中,与 IPP 和欧共体生态标志有关的意识还相对低,但是零售商很感兴趣,他们渴望在减少环境影响的基础上区分所销售的产品。

随着 IPP 进入实施阶段以及实施日期的确定,该意识将迅速增强。很明显,IPP 喜爱与 ISO14024 标准一致的类型 1 生态标志,以第三组织确定的标准为基础,根据产品生命圈影响,向消费者和公众购买团体提供一个简单易认的符号,它概括了竞争产品给环境留下的所有印迹。在欧洲的纺织贸易中,人类生态学生态标志,特别是 Oeko-tex 100,市场认知度很高。执行起来也相对简单,实验室给试验样品颁发证书。对比之下,

纺织品欧盟生态标志是独立审查和颁发的,与 ISO14000 系列标准和生命圈分析程序联系密切,和欧盟 BREF 以及欧盟立法程序相联系,不能向消费者保证产品是经过好的环境实践生产的,给环境留下的印迹少。

欧盟生态标志的复杂性是不可避免的,欧盟生态标志需要一个供应链入口。粗纤维加工的每一个阶段,从洗涤、烧毛、纺纱、染色、织布到成衣制作都必须被授权和接受审查。不过一个简单的书面文件就可以满足大多数加工的要求。一批纤维每通过一个加工阶段,就加进它的文件,和护照的样式差不多。加工不一定在一个地方或一个国家完成。欧盟生态标志的主要作用是在零售阶段便于消费者和公众采购认知,那里概括了大量信息。不过在任何一个阶段都可以应用它,可以用来简化程序。比如,欧盟生态标志可用于羊毛条,向上游的消费者证明羊毛前加工达到了难度很高的要求。

3.5 生态标志作为贸易的潜在壁垒^[vi,vii]

有人提出生态标志计划,即使是自愿生态标志计划如欧盟生态标志,也会成为进口货物的贸易壁垒,特别是当标准与生产相关联时。

欧盟方面也有相同的担心。在欧盟生态标志手册里有总结:随着世界经济的全球化和快速成长的亚洲市场,(欧洲)纺织和服装工业正面临新的挑战。

欧洲议会的目的很明确,通过 IPP,让环境友好产品或者对环境影响减少的产品在欧洲消费者中得到广泛的认知和接受。2001 年 11 月举行的 WTO 谈判中就有关欧盟的权利展开了一些讨论,即欧盟是否可以由于加工方法不同而对产品区别对待,出于环境保护的目的对产品贴上标志。下面的声明表明欧洲议会意欲扩大 IPP 的影响,直到全球的生产供应链:

斯特拉斯堡,法国 2002 年 1 月欧盟环境委员会委员 Margot Wallström 保证欧洲议会从政治上支持该计划,让日用产品更加环境友好。代表“希望委员会分析,由于 IPP,IPP 在发展中国家的作用,(此政策)与 WTO 条例的相容性而受牵连的全球供应链。”议会宣称,如果必要的话,委员会应当寻求 WTO 条例的修订。

议会争论欧盟政策应当反映此过程每一个参与者的责任,包括厂商负责“设计、制造、市场和产品的最后生命,消费者负责购买决策、使用和处理方式。”

欧洲支持保护环境生产的决定正传播到寻求加入欧盟的东欧国家。作为加入的一个条件,他们被迫接受现在欧盟国家执行的高级别的环境标准。这些国家供应大量纺织品。最近一篇文章预言,这种供应上的增加将进一步对亚洲竞争者施加压力,需要达到较高的环境标准,这是欧盟和美国的消费者对更清洁的生态纺织品和服装的期望。

4 结语

对欧洲 Integrated Product Policy 的介绍将增加生态标志的影响力,该生态标志是以纺织产品对环境的影响为基础。这种生态标志对纤维制造和纤维加工的每一阶段进行评估,从生至死或生命圈评估,制定的标准涉及到生产纺织产品对环境的主要影响。官方的纺织品欧盟生态标志是一种生态标志,是为便于识别纺织品而设计的,与竞争产品相比而言,这种纺织品减少了对环境的影响。尽管这是个自愿的生态标志,它与 ISO14000 系列标准有很深的根源,有可能为纺织加工制定全球环境标准。纺织品欧盟生态标志指出了获得耐用纺织品的办法,不过它需要一个体系或供应链入口。遗憾的是 2002 年在纺织加工中还很缺乏生命圈思想,不过希望在下一个十年里会很普及。

5. 参考文献(请参阅英文原文)