

Intertek

www.intertek.com.cn

天祥技刊

纺织品

竹纤维及其性能介绍
有机棉及其发展趋势
聚乳酸(PLA)纤维简介
减少兔毛产品掉毛的方法

第**29**期
2008

竹纤维及其性能介绍

Intertek 潘丽 朱春燕

作为新型纤维素纤维的代表之一，竹纤维受到了越来越多的关注。纤维素是可再生的自然资源，具有可持续性和环保性，能参与自然界的生态循环。我国竹资源占全球竹资源的近三分之一，是世界上第一竹资源大国，竹纤维的开发可进一步利用我国资源优势，推动纺织工业的升级，具有良好的社会效益和经济效益，市场前景广阔。

1. 竹纤维的分类与制取

竹纤维是以竹子为原料的纤维素纤维，根据选材及加工工艺的不同，可分为原生竹纤维和再生竹纤维两种。

1.1 原生竹纤维

原生竹纤维，又称竹原纤维，是将竹材通过物理机械的方法或用天然药物浸泡，经整理、制片、浸泡、蒸煮、脱胶、分丝、梳纤、筛选等工艺去除其中的木质素、多戊糖、竹粉和果胶等杂质后制得。由于该纤维潮湿时强度非常低，因此在加工前必须进行烘干和上油处理，增加纤维的柔软度和强度。

1.2 再生竹纤维

再生竹纤维又称竹浆纤维，是采用化学方法将风干后的竹片精制成符合纤维生产要求的浆粕，经浸渍—压榨—粉碎—老化—黄化—溶解—过滤—熟成—脱泡—纺丝—凝固—切断—后处理等多道工序制成。

再生竹纤维的纺丝方法主要有溶剂纺丝法和粘胶纺丝法两种。

溶剂纺丝法一般采用干喷湿纺工艺。由于溶剂纺丝法的生产工艺条件苛刻，对浆粕品质要求较高，溶剂回收难，最终产品成本高，从而限制了其应用。

粘胶纺丝法一般将竹子经过一定的工艺处理(水解、碱法)先提取竹子中的纤维素，经人工催化，将纤维素含量提高到93%以上制成适合纺丝的竹纤维浆粕，然后用碱和二硫化碳处理竹浆粕，使其溶解在氢氧化钠溶液中制成粘胶溶液，用湿喷湿纺工艺纺丝制成竹纤维。此法是再生竹纤维较为常用的纺丝方法。

该纤维消除了原生竹纤维刚性大、硬挺的缺点，在可纺性上较原生竹纤维更具优势。

2. 竹纤维的化学组成与形态结构

2.1 化学组成

竹纤维的化学成分主要是纤维素、半纤维素和木素，另外还有灰分等少量其他物质，其中纤维素是竹纤维最主要的成分。

竹原纤维的横截面呈不规则腰圆形，有中腔；其纵截面有明显横节，有的壁层上有裂痕，结构较粗糙。竹浆纤维的横截面上布满了大大小小的空隙，天然中空，呈不规则锯齿形，锯齿形表面有向芯层弯曲的趋势，该不规则锯齿形结构使竹纤维的表面具有一定的摩擦因数，即纤维有较好的抱合力和摩擦力，有利于纤维成纱；其纵向截面形态平直，表面光滑均一，而且有多条较浅的微细凹槽。

2.2 形态结构

将竹纤维制成切片，通过显微镜可观察到其纵、横截面形态（如图1和图2所示）。

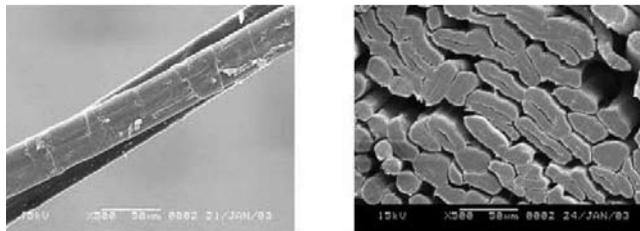


图1 竹原纤维的纵、横截面状态

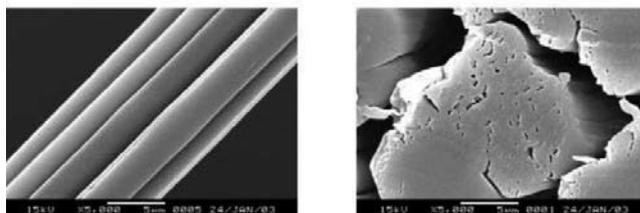


图2 竹浆纤维的纵、横截面状态

3. 竹纤维的性能特点

不管是竹浆纤维还是竹原纤维，都具有天然纤维和化学纤维许多的优点，如具有柔软的手感、蚕丝般的光泽，快速的吸湿和放湿性能，良好的染色性、天然的抗菌性和除臭性、天然的抗紫外功能以及良好的生物可降解性，使该类纤维具有广阔的发展空间。

3.1 吸湿和透气性能

竹纤维的初生结构及其横截面上的空隙特征，为吸收和蒸发水分创造了条件，其优异的吸湿性和透气性甚至超过了其他天然纤维，被誉为“会呼吸的纤维”。竹纤维在标准状态下的回潮率可达12%，与普通粘胶纤维的回潮率相近。但是，在36℃、100%的相对湿度条件下，竹纤维的回潮率可达45%，且吸湿速率特别快，从8.75%的回潮率达到45%的回潮率仅用约6 h。相同条件下，其他纤维的回潮率及其吸湿的速率都不如竹纤维，如普通粘胶纤维，100%的相对湿度下，回潮率为30%。且竹纤维的透气性比棉强3.5倍。所以竹纤维面料会给人一种排汗凉爽的感觉。

3.2 天然抗菌除臭性

竹子自身含有天然的抗菌性与抑菌性物质，同时能抵抗外界病虫害，这种物质被称为“竹醌”。竹纤维的抗菌抑菌作用，主要来源于此。在竹纤维的制备过程中，采用专利技术，使“竹醌”保留在纤维中不受破坏，故竹纤维也保留了竹子优良的抗菌性和抑菌性。竹纤维成分中的叶绿素和叶绿素铜钠都具有较好的除臭作用，日本学者有实验结果表明，竹纤维布料的除臭作用比棉纤维布料要强很多。

3.3 染色性能

由于竹纤维多孔隙的结构特点，可使水溶性好且分子较小的染料迅速吸附于竹纤维，较高的扩散速率赋予其良好的渗透性和匀染性；多孔隙结构还使染料可吸区增加，又赋予其较高的上染率和固色率。所以竹纤维染色性能较好，吸色均匀，上染率高，色牢度强，多次洗涤后仍能保持鲜艳的色彩。竹纤维和粘胶纤维同属于纤维素纤维，因此在印染加工时，适合其染色的染料不仅多而且色谱齐全，织物经染色印花后，色牢度好，色泽鲜艳。

3.4 抗紫外功能

紫外线对地球生物会产生较大的不良影响。竹纤维中所含的叶绿素铜钠是安全、优良的紫外线吸收剂，其抗紫外功能比棉纤维强得多。有研究显示竹纤维织物有着非常强的吸收紫外线作用，特别是波长为200~400nm的紫外线透过率几乎为零。竹纤维的该特性能有效保护人体免受紫外线伤害。

3.5 生物可降解性

竹子生长过程中无需施加化肥和农药，再生过程也不用有毒有害的溶剂，其与棉麻等其他纤维素纤维一样，在一定环境条件下能被生物降解，分解成二氧化碳和水，对环境无污染，故称竹纤维为“绿色环保纤维”。



4. 竹纤维的应用及存在的问题

目前，竹纤维纯纺产品和各种混纺产品主要应用在服装、卫生保健材料、家纺装饰用品、洗涤用品、非织造布等方面。

服用方面：由于竹原纤维手感、光泽接近麻，有良好的刚性、耐磨性，色泽亮丽持久，很适合开发对挺括悬垂性有较高要求的大衣、外套等产品；根据竹纤维的天然抗菌性、吸湿性、透气性，适合开发针织毛衫和内衣类产品；竹纤维与棉、Tencel、Modal、麻、真丝、涤纶、腈纶等纤维进行不同配比的混纺，可发挥纤维各自特点，制成不同风格各类服装。

卫生材料：由于竹纤维的天然抗菌抑菌性，可生产护士服、手术服、医院病人用床被、口罩等等。

家纺、装饰用品：竹纤维的透气性、悬垂性、耐磨性、抗起球和抗皱性等同样适合生产各类的家纺和装饰用品，如床单、被套、毛巾、地毯、凉席等。

尽管竹纤维有诸多优点，但也存在不少问题。在加工工艺中，常规的化学脱胶方法工艺流程长，周期长，需消耗大量能量，且设备腐蚀较严重，加工出的纤维质量不够稳定；生物脱胶法也有相当大的难度，由于竹材自身结构紧密，细胞组织中又有大量空气，浸渍液难浸透，脱胶时间长；且竹子本身具有多种抑菌物质，菌种的选择也较困难；在织造过程中，由于竹纤维易吸湿、湿伸长大以及塑性变形大的特点，极易脆断；在纤维鉴别和检测技术中，技术相对滞后，目前仍然找不到行之有效的方法区分和辨别出竹纤维。所以，竹纤维有待进一步开发利用和产业化，趋利避害，使其产生更大的社会效益和经济效益。

有机棉及其发展趋势

Intertek 许 箫

1. 有机棉的定义

有机棉通常是指在农业生产中，以有机肥、生物防治病虫害、自然耕作管理为主，不使用化学制品，从种子到农产品全天然无污染生产的棉花，且以各国或WTO/FAO颁布的《农产品安全质量标准》为衡量尺度，棉花中农药、重金属、硝酸盐、有害生物（包括微生物、寄生虫卵等）等有毒有害物质含量控制在标准规定限量范围内，并获得认证。

有机棉的生产不仅需要栽培棉花的光、热、水、土等必要条件，还对耕地土壤环境、灌溉水质、空气环境等的洁净程度有特定的要求。因此，有机棉花生产是可持续性农业的一个重要组成部分。它对保护生态环境、促进人类健康发展以及满足人们对绿色环保生态服装的消费需求具有重要意义。

冠以“有机棉”产品名称的棉花生产必须符合4个条件：一是原料必须来自于已建立的或正在建立的有机农业生产体系或采用有机方式采集的野生天然产品；二是产品在整个生产过程中严格遵循有机农业的加工、包装、贮藏和运输标准；三是生产者生产和流通过程中，有完善的质量控制和跟踪审查体系，有完整的生产与销售记录档案；四是必须通过独立的有机食品认证机构认证和颁证。2000年12月21日美国宣布建立“国家有机作物项目”，并就此有了新的有机棉生产标准。新标准中增加了在生产中不准使用转基因棉和辐射育种棉花品种的新规定。

2. 有机棉的发展

有机棉(organic cotton)的概念是美国继20世纪80年代中期的持续农业(sustainable agriculture)、生态农业(ecological agriculture)、生物动态农业(biodynamic agriculture / biodynamic farming)后提出的新型棉花生产概念。

有机棉的生产始于20世纪80年代末的土耳其，发起人是由五个欧洲食品商组成的食品组织。目前，美国、印度、日本、巴西、埃及等国家都在致力于有机棉的研究。我国有机棉的研究起步于20世纪90年代末，新疆在有机棉的开发和栽培方面做了很多工作。

有机棉作为一种天然环保型纺织原料，适合于生产高档内衣、童装、围巾和袜子等服饰品及家纺产品。有机棉的优势就是在全部生产过程中不使用化学制品，但单一的白色限制了有机棉的发展，若使用合成染料染色，又有悖于有机棉的环保初衷，一直以来人们都在不断寻求解决这个难题的方法。

2.1 彩色有机棉

美国亚利桑那州前昆虫学家Sally Fox女士于1982年在威肯堡农场开始了天然彩色棉的种植和研究。老的彩色棉花品种与白色棉花比较，纤维较短，无法用机器纺织。她使用了经典的选育技术，把彩色棉花与长纤维的白棉花品种进行杂交，改良了天然彩色棉花的纤维质量。为了完成她毕生的梦想和出于对环境的挚爱，她除了保持棉花的天然色彩，不断改善那些自然生长起来的彩色棉外，还用有机肥代替化肥，应用生物方法抑制棉花病虫害发生的现代有机耕作方法种植彩色棉花。1993年她采取有机耕作法种了4000 hm²的天然彩色棉花，获得了大约2000 t的产量。Sally Fox女士以她的名字作为商标命名这种棉花，叫福克斯纤维。

2.2 天然植物染色

天然植物染色是使用纯天然的植物染料，在染色过程中不添加任何化学材料，实现真正意义上的环保染色。有机棉加上植物染色使有机棉产品成为天然环保的彩色有机棉，这一变革成为有机棉发展的一个新里程碑。

我国已经成功开发出有机棉纱线、成衣、服饰品的植物染色产品。研究中发现，植物染色用于有机棉染色，效果比普通全棉效果还好，原有部分染料在全棉染色上的融合度及牢度上不尽人意，但在有机棉上效果不错，有突破性进展。此技术的研发成功，标志着我国有机棉染色已经进入国际先进行列，天然植物染色将给有机棉的发展插上翅膀。



3. 有机棉的认证

有机棉经过相关机构的认证后方可顺利进入市场，国外已有不少从事有机棉标准制定和认证的组织机构，国际有机农业运动联合会（IFOAM, International Federation of Organic Agriculture Movement）是主要的国际认证机构之一，制定了比较有影响的“有机纺织品标准”。另外比较著名还有美国的有机贸易协会（OTA, Organic Trade Association）、英国的土壤协会（Soil Association）、德国的国际天然纺织工业协会（IVN, International Association Natural Industry）、欧洲的国际组织Demeter、瑞典的KRAV和日本有机棉协会（JOCA, Japan Organic Cotton Association）。瑞士的生态市场协会（IMO, Institute for Marketecology）和荷兰Skal也是国际知名的认证机构。IMO可以代表OTA、INV、Demeter等进行认证，同时也是沃尔玛有机棉项目在土耳其、印度、中国、巴基斯坦和非洲国家的认证机构。

欧盟关于授权纺织产品使用欧共体生态标签（Eco-label）的最新生态标准（2002/371/EC）中阐述：如果棉纤维是100%的有机棉，就是说经一独立的机构按1991年6月24日颁布的欧盟法规（EEC）No 2092/91确认其生产符合该法规中有关生产和验收要求的，可以申报为“有机棉”。Eco-label的评价标准涵盖了某一产品的整个生命周期对环境可能产生的影响。

4. 结束语

根据国际有机农业委员会预测，在未来30年内，全球棉花产量的30%将由有机棉代替，产量将达到4,000,000 t。

随着社会的发展，人们追求健康、环境保护的意识不断加强，有机棉作为一种纯天然、环保的绿色植物，必将越来越受到消费者的青睐。有机棉的生产、加工和需求已呈现出迅速扩大的趋势，这种趋势已经而且将会继续影响世界的纺织品市场。

聚乳酸(PLA)纤维简介

Intertek 陈红霞

随着人类崇尚自然，回归自然的需求以及环境保护意识的不断增强，大力开发可生物降解纺织新材料，已经成为世界纺织技术发展趋势之一。在众多的可生物降解聚合物中，刚进入工业化的聚乳酸（PLA）纤维受到了人们广泛的关注。该纤维的原料乳酸通常取自于农作物玉米，因而人们也把聚乳酸纤维称之为玉米纤维，它具有自然降解的生物特性，经水解、酶解最终生成 CO_2 和 H_2O 。在植物光合作用下又可合成淀粉，成为聚乳酸的起始原料，从而形成一个完整的循环，不会对环境产生污染，因而被看作是21世纪最具发展潜力的新型生态绿色环保材料之一。



1. 聚乳酸纤维的发展

1932年，美国杜邦公司的著名高分子化学家Carothers首次用乳酸以真空加热方式生产出一种低分子量的玉米聚乳酸酯；1948年美国维吉尼亚卡罗来纳化学公司利用玉米残渣提取玉米醇溶蛋白质，生产出Vicara纤维；随后1962年美国Cyanamid公司又利用聚乳酸酯制成性能优异的可吸收缝合线等等。但由于受当时科技水平的制约，研制出的各种聚乳酸酯纤维因强度低、物理机械性能差、达不到纺织纤维的基本要求，均未能实现工业化生产。

1997年，美国两家大公司Dopolymers与Cargill合作，联合开发了聚乳酸酯树脂和聚乳酸酯纤维，其生产的聚乳酸酯现已成为钟纺、尤尼吉卡、三菱树脂等大厂的纤维原料，开创了聚乳酸酯纤维的工业化发展历程。以后日本钟纺公司和尤尼吉卡公司、美国的杜邦公司等也先后成功开发出聚乳酸酯纤维。

在国内，目前处于研发引进阶段，国内使用的聚乳酸酯纤维大多是从美国、日本和台湾进口的，国内也有少量的生产。

2. 聚乳酸纤维的性能

2.1 物理性能

聚乳酸纤维不仅有高结晶性，还与聚酯、聚苯乙烯树脂具有同样的透明性。表1显示了聚乳酸纤维与其他纤维的性能对比。

表1 聚乳酸纤维的特性

项目	聚乳酸纤维	聚酯纤维	聚酰胺纤维
密度 (g/cm ³)	1.27	1.38	1.14
熔点 (°C)	175	260	215
标准状态吸湿率 (%)	0.5	0.4	4.5
燃烧热 (kJ/g)	18.84	23.03	30.98
强度 (cN/dtex)	4.0-4.9	4.0-4.9	4.0-5.3
伸长率 (%)	30	30	40
杨氏模量	400-600	1200	300

由于高结晶性和高取向性，因此聚乳酸纤维有耐热性和高强度，它无需特别的装置和操作，可用常规的工艺成形加工成长丝、短纤维、单丝、非织造布，以及编织物、带子、缆绳等多种制品。

2.2 降解性能

聚乳酸可降解的根本原因是聚合物链上酯键的水解，并且一般认为，PLA末端羧基对其水解起自催化作用，降解过程从无定形区开始。水解速率不仅与聚合物的化学结构、分子量及分子量分布、形态结构和样品尺寸有关，而且依赖于外部水解环境，如微生物的种类及其生长条件、环境温度、湿度、pH值等。通过在泥土中掩埋，海水中浸渍、活性淤泥中降解等一系列的聚乳酸降解实验，发现其不会污染环境，有生物可降解性，平均分解时间为1年。

2.3 聚乳酸纤维的染色性能

聚乳酸纤维易染色，可用分散染料在常温下染色，在所有湿处理阶段，pH值应控制在4-7，以减少水解，同时染色温度尽可能低，确保染品的良好匀染性、渗透性。对于聚乳酸纤维，分散染料的吸收和扩散性能具有低饱和上染率和高扩散系数的特性，而在染色牢度方面，耐光色牢度是一个关键性因素，要选用中等能量的Dispersol和Palanil染料，使染得的聚乳酸制品具有良好的湿牢度和光牢度。

3. 聚乳酸纤维的应用

聚乳酸 (PLA) 纤维在纺织服装工业中已经得到了广泛的应用。用聚乳酸纤维制成的服装面料柔软度好，耐用性佳，有丝绸般的光泽及舒适的肌肤触感和手感。与棉、羊毛、莫代尔、天丝等混纺而成的服装面料，具有吸汗速干，富有疏水性，对皮肤不发粘的特点，可以制作T恤衫、夹克衫、内衣、运动装及时装。

因抗紫外稳定性好，密度小，可燃性差、燃烧热低、发烟量小等特性及优异的弹性，聚乳酸纤维在家用装饰领域有广阔的市场空间，可用于悬挂物、室内装饰品、面罩、地毯、填充件等。

聚乳酸纤维的吸湿及扩散能力、稍呈酸性的pH值，优良的生物相容性和生物降解性以及安全性(低毒性)，使其在医疗、医学领域具有广泛的应用前景，可制作手术衣、手术覆盖布、手术缝合线、纱布、绷带、口罩等。

聚乳酸纤维具有较好透气性、芯吸性及弹性，使其在非织造布领域也极具有发展潜力，可用纺粘或熔喷法直接制成非织造布，也可纺制成短纤维，经干法或湿法成网制得非织造布。梳理成网、黏结，形成的非织造布可用做植物生长薄膜、垃圾袋、尿布、食品包装袋和湿手纸等。

减少兔毛产品 掉毛的方法

Intertek 孙 丽

随着物质生活水平的不断提高，人们对毛纺织品的追求已不光是耐用，而是更加注重其风格与功能。兔毛产品具有其他产品无法比拟的特点。在外观上，绒面丰满、光泽鲜艳、华丽典雅，有裘皮感；在手感上，细腻滑糯、柔软蓬松，有羽绒感；在服用上，舒适透气，其保暖和吸湿性大于羊毛产品，且不刺激皮肤。因此，深受消费者喜爱。但兔毛产品的掉毛、缩水、起球三大问题曾阻碍了其发展的步伐。由于兔毛纤维的卷曲比羊毛少，鳞片张角小，纤维间不易抱合，因此在外力作用下易脱落。下面就如何减少兔毛产品掉毛的方法作一简介，可以从纤维的改性处理和产品设计工艺两方面着手。

1. 兔毛纤维的改性处理

兔毛纤维改性处理的目的：

- 1) 改变兔毛纤维的表面形态
- 2) 增加兔毛的卷曲性，以增加表面摩擦因数及其抱合力。

1.1 兔毛纤维的连续式低温等离子处理

这种方法主要是设计一个低温等离子辐射炉（LTP），将兔毛纤维放在炉内的阴极板上，工作时，先抽取炉内的空气达到低真空度，然后通入中性气体O₂或N₂或H₂，并在炉内通入一高压直流电场，调整高压使气体电离成正、负离子，带正电的离子在高压电场中被加速，轰击阴极板上的兔毛纤维，使其表面出现凹凸不平的小坑或小裂痕。低温等离子穿透高聚物的表面仅10 nm，而兔毛的直径最细10 μm，故处理后99%的主体仍然存在，处理后的兔毛纤维表面摩擦因数增加（见表1），抱合力增大，强力稍有降低，但其他性能并无明显变化。

表1 变性前后的兔毛摩擦因数

摩擦因数		处理前	处理后
顺鳞片	静摩擦因数	0.1314	0.1979
	动摩擦因数	0.1807	0.2232
逆鳞片	静摩擦因数	0.2807	0.4301
	动摩擦因数	0.3462	0.4579

用这种方法处理后的兔毛纤维加工成各种比例的兔毛混纺产品，服用中掉毛现象相对较少。采用这种方法，工艺简单、无污染、防掉毛效果好，但一套设备价格较高、产量低，适合于小批量生产。

1.2 兔毛织物的物理化学改性

物理化学的方法是将防掉毛剂吸附在兔毛织物上，使兔毛织物中的兔毛纤维与织物主体黏合在一起，以减少掉毛，其反应机理为：



防掉毛剂在织物表面形成胶态膜，使兔毛纤维与织物黏合在一起。这种方法的特点是使织物的手感变得较差，但不影响其强力。

2. 采用合理的产品设计及工艺路线

掉毛现象不仅与兔毛纤维本身的结构有关，还与混纺原料配比、纱线捻度、缩绒程度、加工流程等有着密切的关系，因此采用合理的产品设计和工艺也可以减少兔毛产品的掉毛现象。

1) 对于粗纺织物，首先配毛成分要认真选择，低比例兔毛产品应加入高品级的兔毛，适当增加兔毛长度。这样一方面增加了纱线中的中长纤维，长纤维对短纤维有束缚作用，使得浮游纤维变少，对减少掉毛有利。

2) 与兔毛混纺的原料最好选用缩绒性好的细羊毛或其他动物毛，以增加对兔毛的束缚力，减少兔毛的掉毛现象。

3) 对于高品级的兔毛可适当增加精梳毛纺及半精梳毛纺工艺，还可采用赛络纺加工特细纱，以增加花色品种并减少掉毛。

4) 对于低品级的兔毛可以采用棉纺系统或气流纺加工中粗特纱，这种纱捻度大可以减少掉毛。

5) 在不影响织物风格的情况下，适当增大纱线的捻度、织物密度、缩绒程度以增大兔毛纤维的滑脱阻力，减少掉毛。

天祥集团

上海 SHANGHAI

电话 (Tel): (86 21) 6120 6060

传真 (Fax): (86 21) 6485 0559/6485 0592

E-mail: consumergoods.shanghai@intertek.com

天津 TIANJIN

电话 (Tel): (86 22) 8371 2202

传真 (Fax): (86 22) 8371 2205

E-mail: consumergoods.tianjin@intertek.com

无锡 WUXI

电话 (Tel): (86 510) 8821 4567

传真 (Fax): (86 510) 8820 0428

E-mail: consumergoods.wuxi@intertek.com

杭州 HANGZHOU

电话 (Tel): (86 0571) 8679 1228

传真 (Fax): (86 0571) 8679 0296

E-mail: consumergoods.hangzhou@intertek.com

宁波 NINGBO

电话 (Tel): (86 0574) 8818 3650

传真 (Fax): (86 0574) 8818 3657

E-mail: consumergoods.ningbo@intertek.com

广州 GUANGZHOU

电话 (Tel): (86 20) 8396 6868

传真 (Fax): (86 20) 8222 7490

E-mail: consumergoods.guangzhou@intertek.com

www.intertek.com.cn

欧美家纺测试研讨会

为了提高广大供应商对欧美家纺产品测试的认识和帮助企业提升国际市场竞争力,上海天祥质量技术服务有限公司于2008年3月18日、3月20日、3月24日分别在南通、杭州、青岛成功举办了关于欧美家纺测试的研讨会,涉及的主要议题为欧美国家针对家纺产品的法令法规和质量要求、欧美国家针对家纺产品的相关测试项目及方法、国际家纺市场的前景及分析。由上海天祥质量技术服务有限公司研发部技术经理万裕隆先生主讲,受到当地踊跃与会的家纺公司和相关企业的一致好评,认为对企业开发新产品和进出口贸易很有帮助。

家用纺织品是中国出口纺织品中重要的一个产品类别,占纺织品出口总额近四分之一。据海关统计显示,目前美国、欧盟仍是中国家用纺织品出口前两大市场。

Intertek天祥集团作为国际上最普遍认可的纺织品测试机构之一,已具备相当完整的家纺产品测试能力,能竭诚为企业 提供准确专业的测试服务。

