

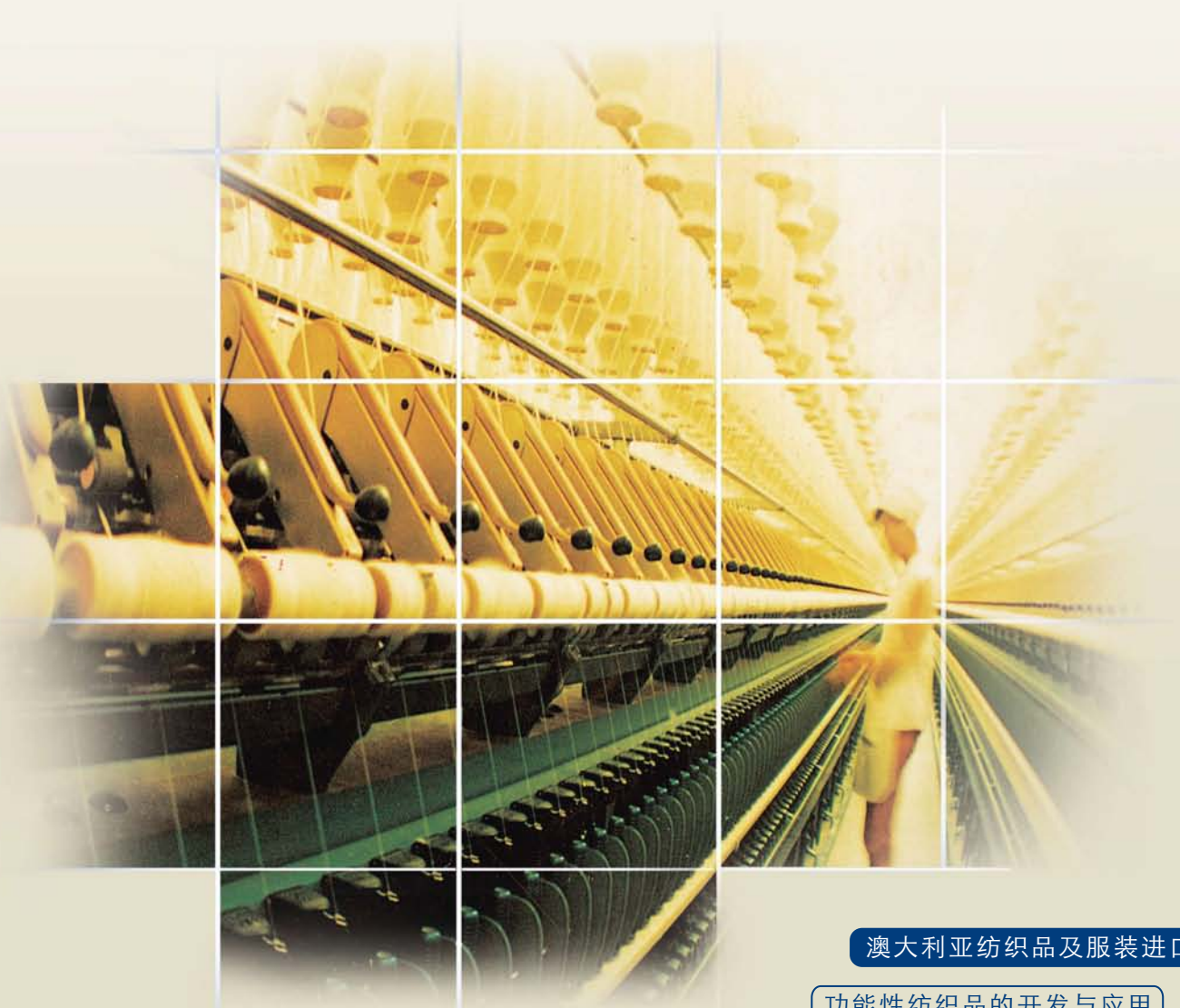
Intertek

<http://www.intertek-labtest.com.cn>

# 天祥技刊

VOL.28

Dec. 2007



澳大利亚纺织品及服装进口简析

功能性纺织品的开发与应用

纺织品抗菌性能的评价方法与标准

# 澳大利亚纺织品及服装进口简析

Labtest 金磊



作为中国众多出口市场之一的澳大利亚，虽然不能与欧美日这些市场相提并论，但我国已成为其第一大进口来源国，并在该国的服装进口占有绝对优势地位。鉴于当今欧美等国不断在贸易和金融问题上对我国施压，使得我国针对这些国家的出口道路荆棘丛生，困难重重，转移出口市场已成为许多出口商的选择。由于澳大利亚并未在数量上及

其它方面对中国纺织品服装进行限制，再加上目前该国良好的经济状况，其已成为我国理想的出口市场。基于此，本文将围绕该国目前的经济发展和纺织品服装进口等情况进行介绍，以期使大家对其有初步的认识。

## 1. 澳大利亚国内经济及纺织业现状

目前，澳大利亚国内经济呈现出多年来少有的景气现象，2007年第二季度GDP与2006年同期相比增长4.4%，这是自2004年二季度以来的最高值。同时，澳国内就业状况和国民可支配收入也在不断改善，据官方统计数字显示，与上年同期相比2007年8月就业人口增加2.6%，失业人口下降7.1%；6月份人均实际可支配收入为9705澳元，同比增长4%。可支配收入的增长也同样在服装消费上得到反映，澳大利亚2007年1至7月服装零售营业额为82.68亿澳元，比上年同期增长7.9%，显示出澳大利亚国内对服装旺盛的需求。

在澳大利亚国内产业结构方面，机械设备制造业、食品烟草加工业和金属制造业，这三大产业的从业人数占该国从业总人数的60%，而纺织、服装、制鞋和皮革制造业以5.18%的份额排在倒数第二位，并且正在逐步萎缩，生产能力已十分有限。自二十世纪八十年代以来，澳大利亚就已开始调整其纺织产业，为了降低成本，将大量生产能力向中国、印尼和斐济等国家转移，同时通过降低关税从这些国家进口纺织服装产品。从澳大利亚统计局提供的数据上看，该国整体纺织行业人数在逐年减少，2004-2005年度，澳大利亚纺织制造业总雇员数为45764人，占从业总数的4.56%，与2001-2002年度(57097人)同比下降15.4%。同期，销售收入为80.33亿澳元，也比2001-2002年度下降19.8%。尤其值得关注的是，与澳大利亚传统产业羊毛产业相关的企业，如洗毛工厂、羊毛衫和羊毛纺织品等生产企业从业人数下降幅度分别达到了56.16%、40.37%和33.94%，而销售收入也分别下降71.61%、48.20%和35.83%。另一方面，企业规模也呈小型化。

澳大利亚经济向好，人口平稳增长且充分就业，从而拉动消费增长，对该国纺织品服装制造业而言，这本是一个稳定增长的市场。但澳国内纺织品服装制造业却没有因此得以壮大，正相反，无论从规模上还是从数量上，都出现了缩减。

由此可见，纺织服装产业在澳国内的地位不断下降，无论规模上还是数量上，都出现了缩减。而澳大利亚国内经济向好，人均消费持续增长，因此只有扩大进口才能满足国内日益增长的需求，这样纺织服装的进口将进一步增长。

## 2. 澳大利亚纺织品及服装进口分析

根据澳大利亚统计局统计数据，2007年1-8月，澳大利亚纺织品及服装进口达46.03亿澳元，其中纺织品和服装进口额分别为15.96亿澳元和30.07亿澳元，同比分别增长0.13%和2.2%。

总体来看，纺织品进口的增长不明显，但服装进口却在年年攀升，2007年前8月比2000年同期(20.52亿澳元)增长46.54%。下图为澳大利亚纺织品及服装进口的详细情况。

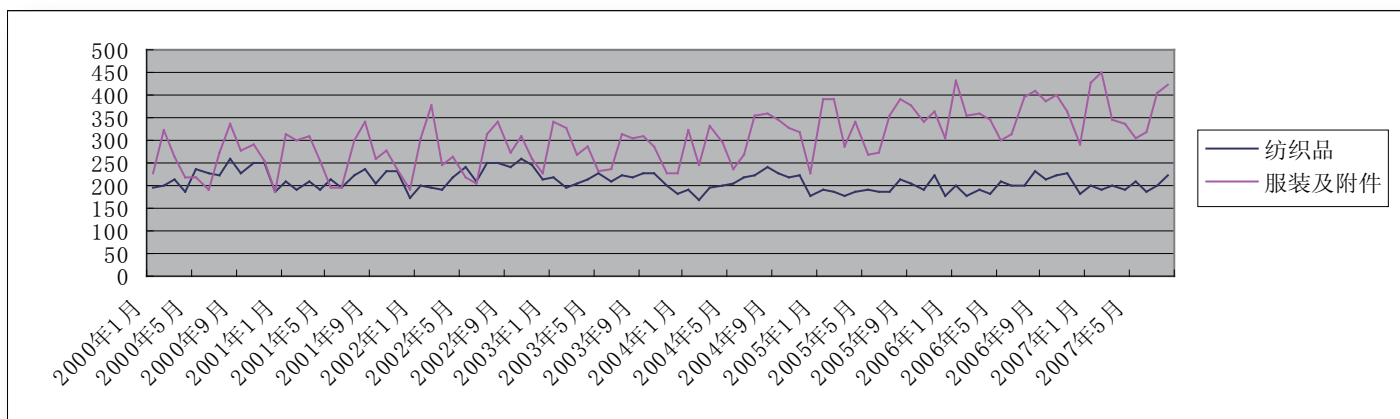


图 1. 澳大利亚纺织品及服装进口情况 (金额单位: 百万澳元)(资料来源: 澳大利亚统计局)

纺织品进口方面,有三类产品在 2007 年前 8 个月处于增长状态:“针织或钩编织物”、“部分或完全采用纺织品制成的化妆产品”和“地毯产品”,进口金额同比分别增长 1.49%、5.34% 和 10.05%,其中,后两类产品进口总额自 2004 年以来持续增长。

服装及附件进口方面,2007 年前 8 个月除“非针织或钩编的女子服装(不含泳装)”,其余皆有不同程度的增长,其中增长最多的是“针织或钩编的女子服装”达 11.19%。从进口份额来看,非针织或钩编服装更受青睐,这类产品占服装及附件进口份额的 39%,虽然同比增长只有 0.4%。

另外,澳大利亚对服装、床上用品、毛巾、窗帘及少部分面料征收的进口关税为 17.5%,据悉到 2010 年和 2015 年将分别下调至 10% 和 5%,而其他纺织品的平均关税则在 5% 左右。因此,澳大利亚对于纺织品及服装进口需求还将继续增长。

### 3. 中国对澳大利亚出口情况

根据中国海关的数据,2002 年-2006 年我国对澳大利亚的纺织品及服装出口额逐年上升,年平均增长率为 16.6%。我国向澳大利亚出口的纺织品及服装总额为 18.68 亿美元,其中纺织品为 4.85 亿美元,服装为 13.83 亿美元,分别同比增长 15.49%、17.51% 和 14.79%。在服装领域,我国占据澳大利亚七成以上的进口份额。我对澳出口的十大类纺织品服装为:裤子、T 恤衫、床上用纺织品、衬衫、毛衫、上衣及夹克、连衣裙及裙子、睡衣裤、内衣裤、婴儿装,占我对澳纺织品服装出口总额的 70%。

目前,我国出口纺织品除受到欧美等配额限制外,还时常遭受来自这些国家设置的反倾销、反补贴等各种形式的贸易壁垒。而在澳大利亚,情况却不同,从历史上来看,澳大利亚对中国最近采取的反倾销行动还要追溯到 1998 年针对从中国进口的棉毯进行的反倾销调查。所以,澳大利亚更愿意接收来自中国的产品,我国纺织品及服装出口商在该国市场上发挥的自由度更大。

### 4. 展望

澳大利亚良好的经济发展状况,失业率的下降,使得国民的收入稳步提高,为纺织品及服装消费市场将继续扩大奠定了基础。同时,澳国内纺织服装企业数量和规模不断减少、缩小,为出口产品进入澳大利亚带来了更多的契机。从汇率上看,澳元对世界众多货币包括我国的人民币正在持续升值,从而更进一步刺激了进口的增长。

目前,我国的产品依靠低廉价格和生产能力优势抢占了澳大利亚大部分纺织品及服装市场,并且市场份额还将继续增长。对于渴望开辟澳大利亚市场的我国出口商而言,需要特别注意由于其国内的产业格局的改变而导致的纺织品及服装进口格局的变动。建议出口商可以适当的调整自己的出口品种,以顺应澳国内进口市场的变化。同时,质量也是需要关注的问题,近期在澳大利亚发生的地毯甲醛超标事件已引起了当地官方的注意,很可能在今后的措施提高对进口产品的要求。

# 功能性纺织品的开发与应用

Intertek Wuxi 许 箫



近年来,随着市场竞争的加剧,特别是发达国家通过反倾销、特别措施、“绿色壁垒”等手段来设置纺织贸易屏障,因此,我国纺织品的价格优势必将消失,中国纺织业必将面临严峻挑战。纺织企业若要提高产品竞争力,就必须增加产品的技术含量,开发具有高附加值的功能性纺织品。

## 1 功能性纺织品的定义

功能性纺织品是指除了常规的装饰、保暖等基本功能外还同时兼有保健、防护等特殊功能的纺织品。

功能性纺织品按其属性划分,通常分为四大类:(1)物理性功能产品(电子、电气性功能,如抗静电性、导电性、热敏性、蓄热性;光学功能,如光导性、光折射性、光致变色性;物理形态功能,如异形截面、超级细限度、表面微细加工);(2)化学性功能产品(光化学功能,如光降解性、光交联性;化学反应功能,如消臭功能、催化活性功能等);(3)物理分离性功能产品(分离性功能,如中空分离性、微孔分离性、反渗透性;吸附交换功能,如离子交换性、高吸水性、高吸油性等);(4)生物适应性功能产品(医疗保健功能,如抗菌性、芳香性;生物体功能,如人工透析性、生物吸收性、生物相容性等)。

## 2 功能性纺织品的加工方法

纺织品产生功能的方法主要有两种:一是纤维功能化。纤维功能化主要是采用新技术、新工艺开发具有优异功能的纤维;二是整理功能化,这种方法主要通过后整理过程中添加功能整理剂来达到使纺织品具有某些特殊功能的目的。下面对这两种方法分别举例介绍。

### 2.1 纤维功能化

#### 2.1.1 共混纺丝法

在纺丝液中添加具有特殊功能的物质,然后纺丝,这种方法得到的产品性能稳定,效果持久。

#### 2.1.2 复合纺丝

将含有功能性物质的溶液与一般纺丝液从同一纺丝口喷出,形成长丝,其结构有多种,如并列形、皮芯形、海岛形等。

#### 2.1.3 纤维改性

将原有纤维进行改性,使其带有功能性物质基因。

#### 2.1.4 使用新型纤维

如甲壳素纤维、大豆蛋白纤维、竹纤维等。

### 2.2 整理功能化

在后整理过程中对织物进行涂层、浸轧或喷洒功能性物质,从而使织物具有某些特殊的功能。功能纺织面料整理技术是现代科学、精细化工与染整技术和合成纤维加工技术相结合的边缘技术。其关键问题是从化工方面如何进行功能整理剂的分子结构设计和合成;从科学方面要研究该功能整理剂的功能效果和安全性等;从染整技术方面和合成纤维加工技术方面要解决功能整理剂和纤维的结合。



### 3 几种常见功能性纺织品的加工整理

#### 3.1 抗静电织物

获得抗静电织物的方法主要有嵌织导电纤维法和织物表面整理法。采用嵌织导电纤维（与金属丝共织）的方法可增强织物的抗静电性，而且效果持久，同时还能改善织物的吸湿性以及防污性等；织物表面整理法是对合成纤维织物进行抗静电树脂整理，这些抗静电剂覆盖在织物表面，通过吸湿增加纤维的导电性能。

#### 3.2 防水透湿织物

防水透湿织物的开发主要有高密度织造、织物涂层和微孔薄膜层压复合 3 种方法，其中以聚四氟乙烯防水透湿层压复合加工最为典型。由于聚四氟乙烯微孔薄膜具有一定的接触角和微孔半径，故有一定的耐水压和透湿性能，采用双向拉伸聚四氟乙烯微孔薄膜生产的层压织物具有防水性、防风性和透湿性等功能。

#### 3.4 阻燃织物

得到阻燃织物通常有两种方法：一种方法是将阻燃剂单体与高聚物共聚或在聚合物中加入阻燃剂经混溶加工制成共混纤维，再织成阻燃织物；另一种方法是将阻燃剂用喷涂、浸轧或涂层的方法对织物进行处理，当遇到火种时发生物理和化学反应，从而达到阻燃效果。

#### 3.56 防电磁辐射织物

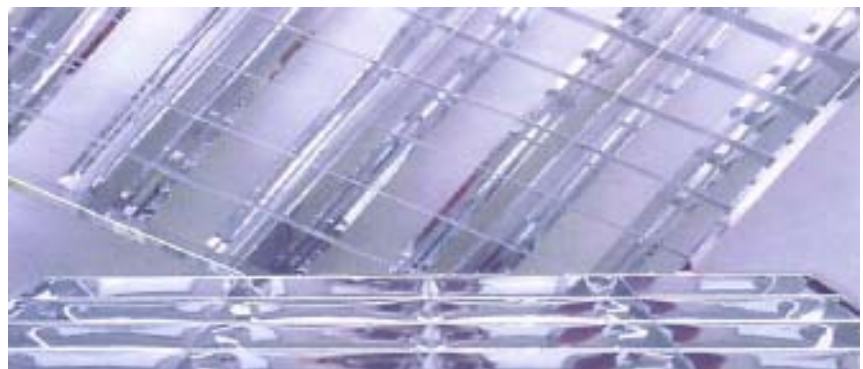
电磁波屏蔽织物的种类大体上可分为三大类：一是使用了功能性纤维的屏蔽织物；二是进行防辐射后整理的屏蔽织物；三是带有金属丝网夹层的屏蔽织物。综合比较而言，对织物进行后整理得到的屏蔽织物受外界环境的影响较大，不耐洗涤，手感僵硬；带有金属网夹层的屏蔽织物不能洗涤而且笨重，服用性能差；而采用金属纤维与普通纤维按一定比例混纺，通过特定的工艺使之充分混合均匀，制成成色一致的金属纤维混纺纱制成的织物不仅具有较好的电磁波屏蔽性能，而且耐久性良好，织物耐洗涤、耐高温、耐腐蚀、柔软透气、穿着舒适、服用性能好。

### 4 展望

功能性纺织品是新世纪纺织行业的大势所趋，但当前我国在功能性纺织品开发上还存在很多问题：（1）对功能性纺织品的基础研究投入少，炒作较多；（2）对产生某种功能的机理及副作用研究不深；（3）对功能性纺织品的表征、评价、认证、检测方法、产品标准等缺乏共识，功能性纺织品市场还有待进一步规范。

要解决上述问题，就要求我国纺织业瞄准国际市场，关注国际功能性纺织品动态，加大研究力度，对现有设备、工艺进行改进，建立健全功能性纺织品标准体系，实行纺织品功能性认证。

总之，利用高新技术研制功能性纺织品，对于提高我国纺织行业的市场竞争力具有重大意义，它将是纺织行业调整产业结构、提高产品附加值的有效途径。



# 纺织品抗菌性能

Labtest 王建平 吴颖

## 的 评价方法与标准



抗菌纺织品的开发最早源于欧美与日本，而中国大规模的抗菌纺织品产业化开发始于上世纪 90 年代中期。

开发最早而且一直延续至今的纺织品抗菌防霉防臭处理方法是后整理的方法，纺织品不管是原料纤维还是纱线或是织物甚至成衣均可通过后整理方式获得抗菌功效。纺织品生产商可以很方便地根据用户或最终用途的需要选择不同的抗菌剂生产出具有不同抗菌特性的纺织品，如抗细菌(革兰氏阳性菌、革兰氏阴性菌)、抗酵母菌、抗真菌、抗霉菌等。但是，在加工方便的同时，后整理方法也存在着一个致命的弱点，那就是抗菌效果的耐久性不理想，对于一些用即弃的纺织品，这个弱点尚且问题不大，但对那些须经常洗涤的衣着用品、床上用品以及装饰织物来说，经过若干次后洗涤后抗菌效果就会大幅度下降甚至消失。虽然有的抗菌整理采用具有活性基团的抗菌剂以与纤维交联，但离持久或永久抗菌的要求仍相去甚远，难以满足消费者或医疗卫生行业的要求。天然纤维由于难以通过纤维改性的方式获得抗菌效果，故到目前为止，用天然纤维制成的纺织品的抗菌处理仍以后整理方式为主。20 世纪 80 年代开始出现通过化学纤维的高分子结构改性和共混改性的方法制取持久性抗菌纤维的方法，其中以共混方式为主，目前国际上大多数抗菌合成纤维基本上都采用含银沸石作为抗菌剂。此外，以湿纺或溶剂纺生产的抗菌醋酸纤维、抗菌粘胶纤维和抗菌腈纶纤维等也已出现，这些纤维在纺丝过程中以共混方式加入抗菌剂，故有持久的抗菌效果。但据报道，部分纤维所采用的抗菌剂仍存在部分毒性问题和抗菌谱不够广的缺陷。

抗菌纤维或纺织品的抗菌方式有溶出型和非溶出型之分。溶出型样品中的抗菌剂可在培养基上在样品的周围扩散并形成抑菌环，在抑菌环内的细菌均会被杀灭并不再生长。非溶出型样品周围不会形成抑菌环，但与样品接触的细菌均会被杀灭，细菌在样品上无法存活、繁殖，这种方式亦称吸附灭菌。

抗菌纺织品的抗菌功能评价是一个相对比较复杂的问题，它不仅包括抗菌效率的评价，还涉及抗菌谱范围、抗菌效果的耐久性、抗菌剂的安全性、纤维或织物的外观及适用性等方面的评价。但由于涉及诸多前沿性问题且牵涉面太广，目前尚无一致的认识，也未见统一的标准。因此，本文仅涉及抗菌功能性评价方法的介绍。

纺织品的抗菌功能评价方法主要分为两类：定性法和定量法。定性法中曾被采用得比较多的标准包括 AATCC30-1993《纺织品：纺织材料防霉防腐性的评定》、AATCC90-1977《纺织材料抗菌活性的评定方法：琼脂平皿法》、AATCC147-1998《纺织材料抗菌活性的评定方法：平行划线法》、JIS L1902-2002《纺织产品抗菌活性和效果的试验》中的 Halo 法和 ISO20645:2004《纺织织物 抗菌活性的测定：琼脂扩散平皿试验》等。这些方法的基本原理是一致的，即：将试样贴在细菌接种过的琼脂培养基上，经一段时间的培养后，观察细菌的生长情况以及试样周围是否形成抑菌带，并根据抑菌带的宽度评价被试样品的抗菌性能。但由于这些方法的具体技术条件存在一定的差异，从严格意义上讲，不同方法所得结果并无可比性。同时，由于样品的性状会影响到试样与培养基的接触程度，从而对测试结果也会带来一定的影响。对非溶出性的抗菌产品，采用此类评价方法显然也是不合理的。目前，厂商以定性方法得到的抑菌宽度来表征其产品的抗菌性能其实并不严密。

目前被广泛采用的纺织品抗菌性能定量测试方法主要有 AATCC100-1999《抗菌整理纺织材料的评定》和 JIS L1902《纺织产品抗菌活性和效果的评价》中的定量试验 - “菌液吸收法”部分。而正在制订的 ISO/DIS20743《纺织品 - 抗菌整理产品抗菌性的测定》中也包含类似的吸收法。以前人们所熟知的 FZ/T01021-1992《织物抗菌性能试验方法》已被废止,并即将被新的 GB 标准所替代。其实,上述各种定量法均可被归结为吸收法,比较适用于溶出型抗菌纺织产品,它们的原理、所用的菌种、操作步骤等基本相同,即将含有规定浓度的菌液加于纺织品试样和不含抗菌剂的对照样上,在规定的条件下培养一定时间后,对培养前后的试样和对照样用规定的洗脱液进行洗涤,再对洗脱液中的活菌计数,通过对比培养前后活菌个数的变化来评价样品的抗菌性能,但在评价结果的表示上,几种方法均有所不同。

AATCC100 用百分率来表示抗菌活性的相对结果,易于被人理解。但由于菌液是用几何级数方式稀释的,抗菌活性用百分率表示会使样品的抗菌性能高低与最终计算出的百分率不成平行的正比关系。并且由于未规定评价基准,所得数据只有在较高的百分比(>90%)或极低时(接近0)才有较好的重现性,而这并未被一般人员所了解,检测结果被人误解甚至利用某些数据进行误导也就在所难免。而 JIS L1902 则采用对数值来计算静(抑)菌活性值及杀菌活性值,并以此表示抗菌性能,消除了以几何级数方式稀释细菌的影响,并明确给出了评价基准,使评价结果更加可靠。但由于该标准规定用对数差值表示抗菌活性,不能一目了然地体现样品相对抗菌性能。

为规范国内一度无序的抗菌针织产品的开发,由中国针织工业协会牵头起草了一个纺织行业标准 FZ/T73023-2006《抗菌针织品》,该标准适用于由天然纤维、化学纤维或混纺纤维制成的抗菌针织品的质量评价。该标准对抗菌效果的评价(定量)推荐了三种方法:一是美国的奎因法(Quinn Test)。该方法是一种比较简易和快速的测试方法,可用于细菌和部分真菌的检测,适用于吸水性较好且色泽较浅的溶出型或非溶出型抗菌针织品。二是吸收法,主要参照 JIS L1902 和 AATCC100,适用于溶出型抗菌织物或吸水性较好、且洗涤次数较少的非溶出型抗菌织物。三是振荡法,主要参考 ASTM E2149 的振荡瓶法。该方法对试样的吸水性要求不高,纤维状、粉末状、起毛织物或表面形态不规则的样品都能适应,此方法尤其适用于非溶出型抗菌织物。

目前,天祥集团的专业技术人员正积极致力于抗菌测试的研究工作,为国内外的客户提供准确高效的服务,如果想进一步了解相关信息,欢迎与我们联系。



# Intertek

## Intertek Group

---

### 天祥·上海 SHANGHAI

电话 (Tel) : (86 21) 6120 6060  
传真 (Fax) : (86 21) 6485 0559/6485 0592  
E - m a i l : textile.shanghai@intertek.com

### 天祥·天津 TIANJIN

电话 (Tel) : (86 22) 8371 2202  
传真 (Fax) : (86 22) 8371 2205  
E - m a i l : labtest.tianjin@intertek.com

### 天祥·无锡 WUXI

电话 (Tel) : (86 510) 8821 4567  
传真 (Fax) : (86 510) 8820 0428  
E - m a i l : intertek.wuxi@intertek.com

### 天祥·杭州 HANGZHOU

电话 (Tel) : (86 0571) 8679 1228  
传真 (Fax) : (86 0571) 8679 0296  
E - m a i l : intertek.hangzhou@intertek.com

### 天祥·宁波 NINGBO

电话 (Tel) : (86 0574) 8818 3650  
传真 (Fax) : (86 0574) 8818 3657  
E - m a i l : intertek.ningbo@intertek.com

### 天祥·广州 GUANGZHOU

电话 (Tel) : (86 20) 8396 6868  
传真 (Fax) : (86 21) 8222 7490  
E - m a i l : labtest.guangzhou@intertek.com