

天祥（天津）质量技术服务有限公司自2002年成立以来，已成功地为几百位国外买家提供纺织品和服装测试。优质、快捷的服务赢得了广大北方客户的认可。

随着客户数量的大幅增加，截至今年年底，天津公司已在原有设备的基础上增加了强力机、拉链往复仪、起毛绒类织物的耐磨性能测试仪、气压式顶破强力仪及洗衣机等。由此，我们能提供的测试服务覆盖面更广，并能更快、更好地向客户出具测试报告。此外，纺织品实验室的扩建工作正在进行过程中，扩建后整个公司的面积将达到1700余平方米。

天祥（天津）质量技术服务有限公司还顺利通过了CNAL（中国实验室国家认可委员会）的监督评审，成为其认可的实验室。

研讨会讯息

2004年11月10日，上海天祥质量技术服务有限公司在本公司内举办了一场有关美国家具类纺织品防火标准的最新信息研讨会，美国家具类纺织品协会(Upholstery Fabric Action Council - UFAC)执行主席MR. JOE ZIOLKOWSKI和中国家用纺织品行业协会的杨东辉理事长分别作为主讲人与特邀嘉宾出席了本次研讨会，其他参与对象主要为上海及周边地区的家具类产品的供应商。

研讨会上，Mr. Joe与出席的供应商主要探讨了以下几个方面的内容：

1. 美国为什么会对进口的家具类纺织品有严格的防火性能要求以及相关的一些数据分析；
2. UFAC对产品组成的分类以及面料的防火等级；
3. 如何使用UFAC的防火吊牌；
4. 如何验证产品是否符合UFAC的要求；
5. 加利福尼亚117标准 - 家居用家具的防火要求；
6. 加利福尼亚133标准 - 公共场所用家具的防火要求。

最后，Mr. Joe还对与会的供应商们所提出的问题一一作了回答，并同他们一起参观了天祥公司的纺织品和家具产品的实验室。



目前上海天祥公司已成为UFAC指定的第三方检测机构，并已正式对外提供UFAC防火检测服务。

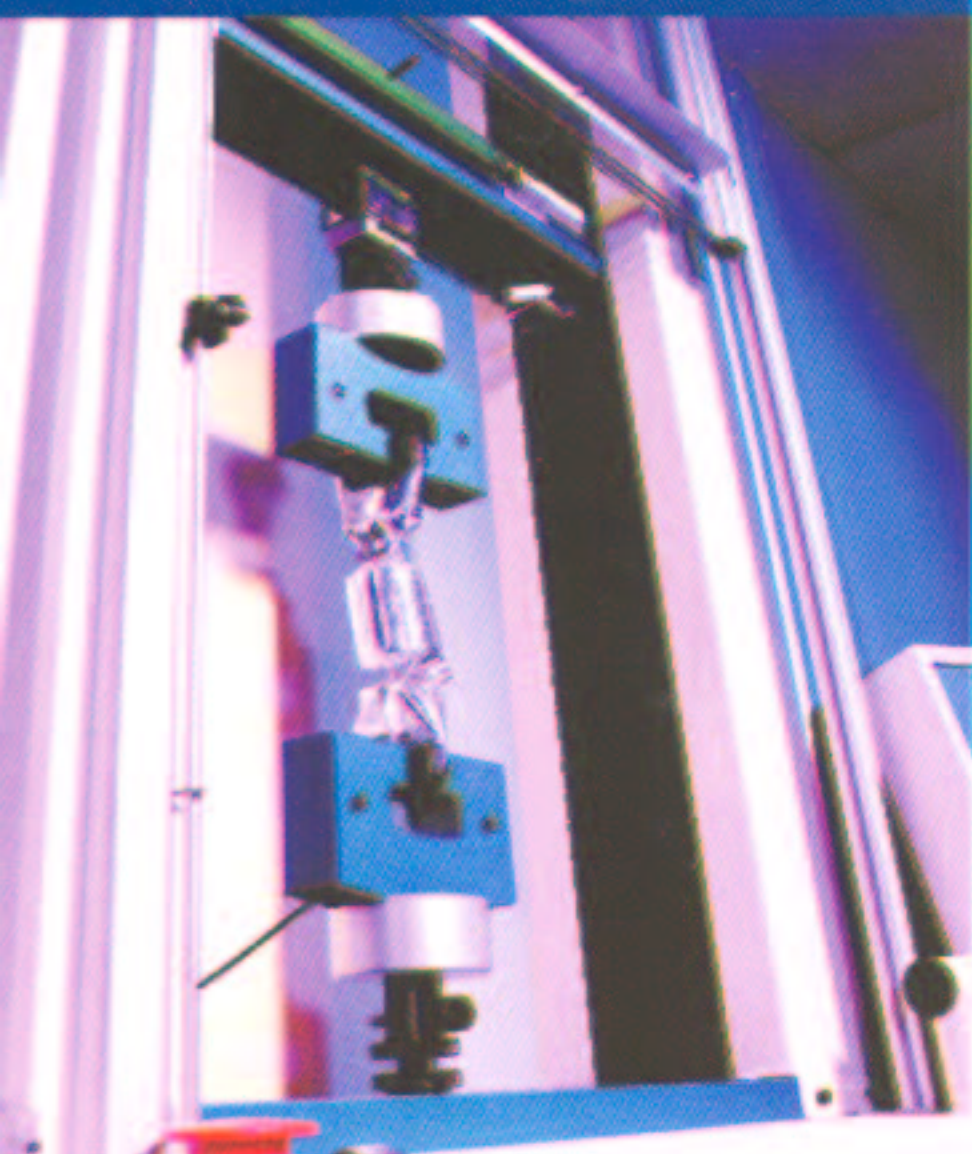
如果您想了解更多的相关信息，请洽上海天祥公司市场部曹小姐或严先生，联系电话：021-6485 0139 转2217或2269。

- 皮革染料种类和性能
- 机织物缝合性能“滑移量”的含义
- 烷基酚（NP/OP）及烷基酚聚乙氧醚（APEO）

织物的拒油整理及测试

天祥技刊

NO.15



所谓滑移量，是指机织物的接缝受垂直于缝口方向的拉力而在缝口处纱线产生滑移出现裂开的缝隙，这个缝隙称为“滑移量”。

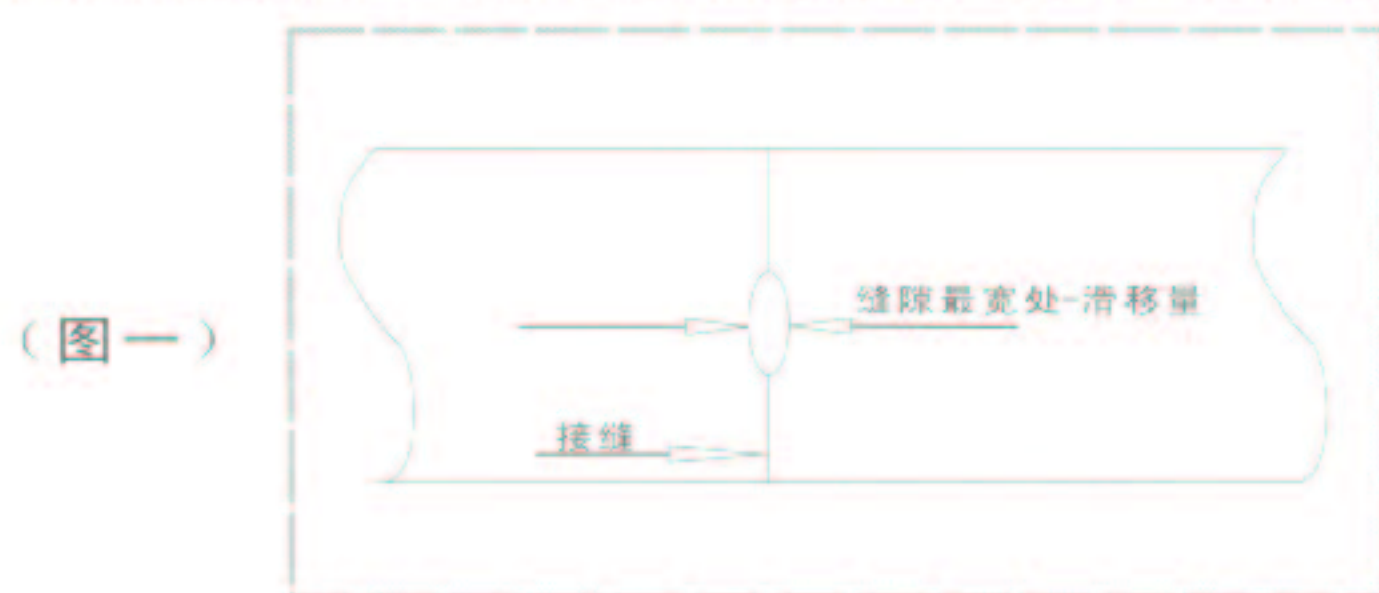
目前，国际上评定织物纱线滑移的测试方法基于两种原理：其一是测定在施加规定负荷时所产生的滑移量，称定负荷法；其二是测定产生规定滑移量时所需的负荷，称定滑移量法。两种方法中所涉及到的同一个名词——滑移量，有着不同的涵义，但也遵循着某种规律，存在着一定的关系。

按标准规定，定负荷法测试量取织物滑移量时（如图一），由于缝合样在受到垂直于接缝方向外加的负荷作用后变形伸长，该伸长由两部分组成：其一是受力后的纵向纱线在与接缝平行的横向纱线上滑移产生的试样伸长，这种滑移发生在缝合处；其二是纵向纱线受外力作用后自身产生的伸长，它只与纱线的抗拉性能有关，因此该方法测试的滑移量包含了纱线本身的伸长和纱线的滑移。

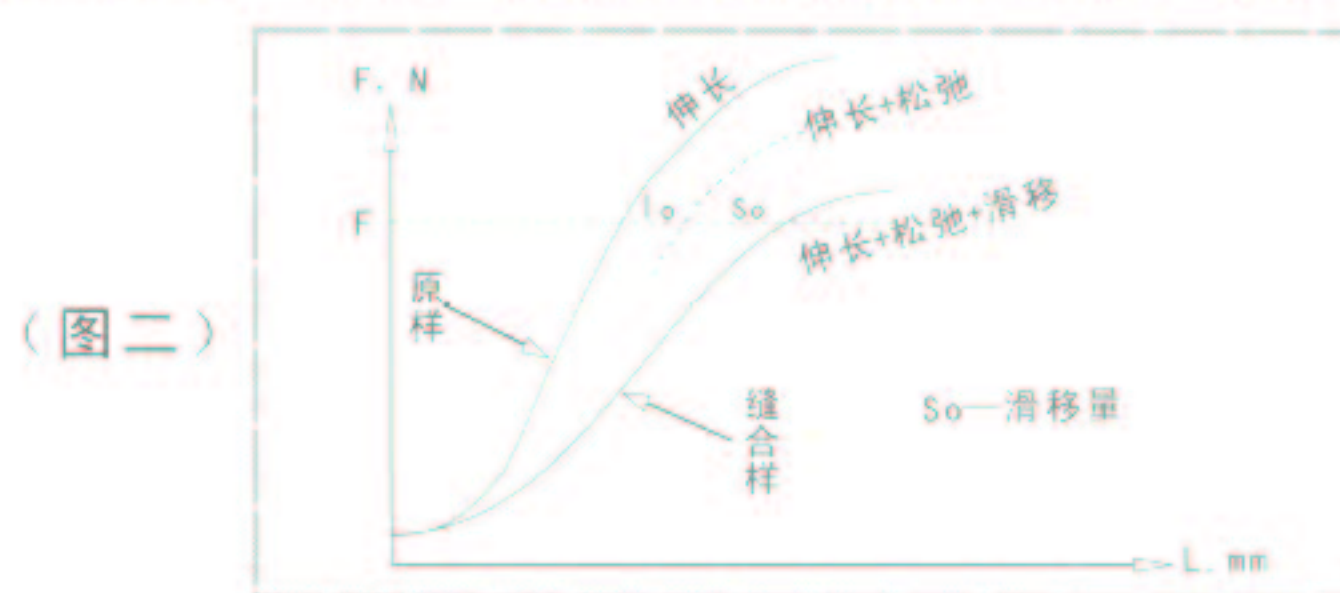
在定滑移量法测试中，标准上测试的最终结果是测定产生规定滑移量6mm或3mm所需要的负荷，在这里，为了找出在同等条件（相同负荷）下两种方法中的滑移量之间存在的关系，我们可以从负荷伸长

曲线图（如图二）上间接地计算出滑移量。由于一份样品的两条曲线——原样和缝合样采自同一条样品，两个试样所含的纱线根数相等，在试验中它们受相等负荷外力作用的纵向纱线所产生的伸长是相等的，在两条曲线上找滑移量6mm或3mm开口的接缝强力时，由于这个滑移量是取两条曲线相等负荷伸长值之差，所以这个6mm或3mm的滑移量就不包含纱线本身的伸长，它仅包含纱线的滑移。

综上所述，定负荷法测试的纱线滑移中包含了纱线本身的伸长和纱线的滑移，这个滑移量可以理解为最大值，而定滑移量法测试的纱线滑移中只包含纱线的滑移，不包括纱线本身的伸长，这里的滑移量（6mm或3mm）可以理解为平均值。因此，定负荷法测试的滑移量要比同等负荷条件下定滑移量法所对应负荷的那个滑移量大。例如：若定负荷120N测出的滑移量为6mm，那么在定滑移量法曲线图上找出相应负荷120N时的滑移量必定小于6mm，两种方法中的滑移量是不可逆的。



（图一）



（图二）

（钱玮 供稿）

烷基酚（NP/OP）及烷基酚聚氧乙烯醚（APEO）

欧盟委员会于2003年6月18日颁发了指令2003/53/EC，其内容涉及了限制某些危险物质，如：nonylphenol/NP 壬基酚，nonylphenol ethoxylate/NPEO 壬基酚聚氧乙烯醚的使用、流通以及排放。

目前某些买家（例如：H&M, ADDIDAS, MARKS & SPENCER等）也开始关注他们的纺织、皮革产品中的壬基酚（NP）、辛基酚（OP）、壬基酚聚氧乙烯醚（NPEO）、辛基酚聚氧乙烯醚（OPEO）的含量。

烷基酚聚氧乙烯醚（APEO）广泛用于纺织、塑料、橡胶、日用化工、医药和造纸等行业，作为洗涤剂、乳化剂、润湿剂、分散剂及稳定剂等长达40年之久。它是继脂肪醇聚氧乙烯醚之后的另一大类非离子表面活性剂。APEO中以NPEO最多，其次为OPEO。APEO不易生物降解，同时在分解过程中产生的代谢物可氧化，最终产物为NP, OP；如排放到水中，对水生物有毒性，属于环境激素。

2003/53/EC中规定，如果产品中NP/NPEO的含量或在排放物中的NP/NPEO含量等于或高于0.1%（重量比），该物质就不能用于（摘录）：

- 工业洗涤，除非：
 - 严格控制干洗系统，使洗液能循环使用或烧弃；
 - 洗涤系统有特别的处理过程，使洗液能循环使用或烧弃；
- 纺织及皮革加工工艺中使用，除非：
 - 产品生产工艺不排放污水、NP或NPEO；
 - 有特别的处理系统确保工艺用水在经生物污水处理之前经过预处理，完全去除有机馏分（羊皮去脂）。
- 纸浆生产和造纸生产
- 化妆产品
- 杀虫剂和生物杀灭剂的配方
- 家用洗涤剂

（吴岚 供稿）

皮革工业中。染料根据技术不同可分为：

酸性染料、直接染料、酶染染料、金属络合染料、活性染料、碱性染料、还原染料、硫化染料、分散染料、可溶于有机介质/氧化染料等。

一、酸性染料

染料中主要组成 $-COOH$

1. 强酸性染料：结构简单，分子量低，有磺酸基或羧基，对皮糙合力不大，但匀染性强；
2. 弱酸性染料：分子量大，分子间含有盐键，以范德华力结合，匀染性差，但染深性好。

二、直接染料

$R-SO_3Na$

优点：合成简单，色谱齐全，匀染性好，拼色简单，价格低，使用方便；

缺点：水洗、皂洗、日光等色牢度差。

三、酶染染料

经金属媒染剂处理后能增加颜色坚牢度的染料称为酶染染料，染料为酸性染料时称为酸性酶染染料。

优点：耐晒、耐洗牢度好；

缺点：色光暗。

四、金属络合染料

通常络合金属为三价铬盐，染料和金属的内配合物；

酸性染料/酶染染料 $\longrightarrow$ 改良 $\longrightarrow$ 金属络合染料；

染料颜色牢固性强，染料在染浴中与纤维的结合方式：

纤维 $-----$ 染料 $-----$ 金属；

比酶染鲜艳。

五、活性染料

能与蛋白质纤维上的氨基、纤维素上的羟基等活性基因反应形成共价键的原子或原子团的染料。

通式为： $S-Kp-TX$

S - 使染料分子获得水溶性的基团

Kp - 决定染料颜色的分子部分

TX - 反应性官能团

六、碱性染料

优点：色泽鲜艳；

缺点：不耐光、不耐洗、更不耐酸碱。

七、还原染料

染料主要是蒽醌和具有大量结合的杂环及杂环异构物的多环醌的衍生物，多环醌不溶于水，利用醌的羰基经还原后在碱性介质中呈离子化的酚盐形式，将醌盐转变成水溶性的隐色体，染色在隐色体溶液中进行。

它的染色性好，耐干湿摩擦稳定性好，对纤维有很强的亲和力，表面染色重，匀染性不好。

八、硫化染料

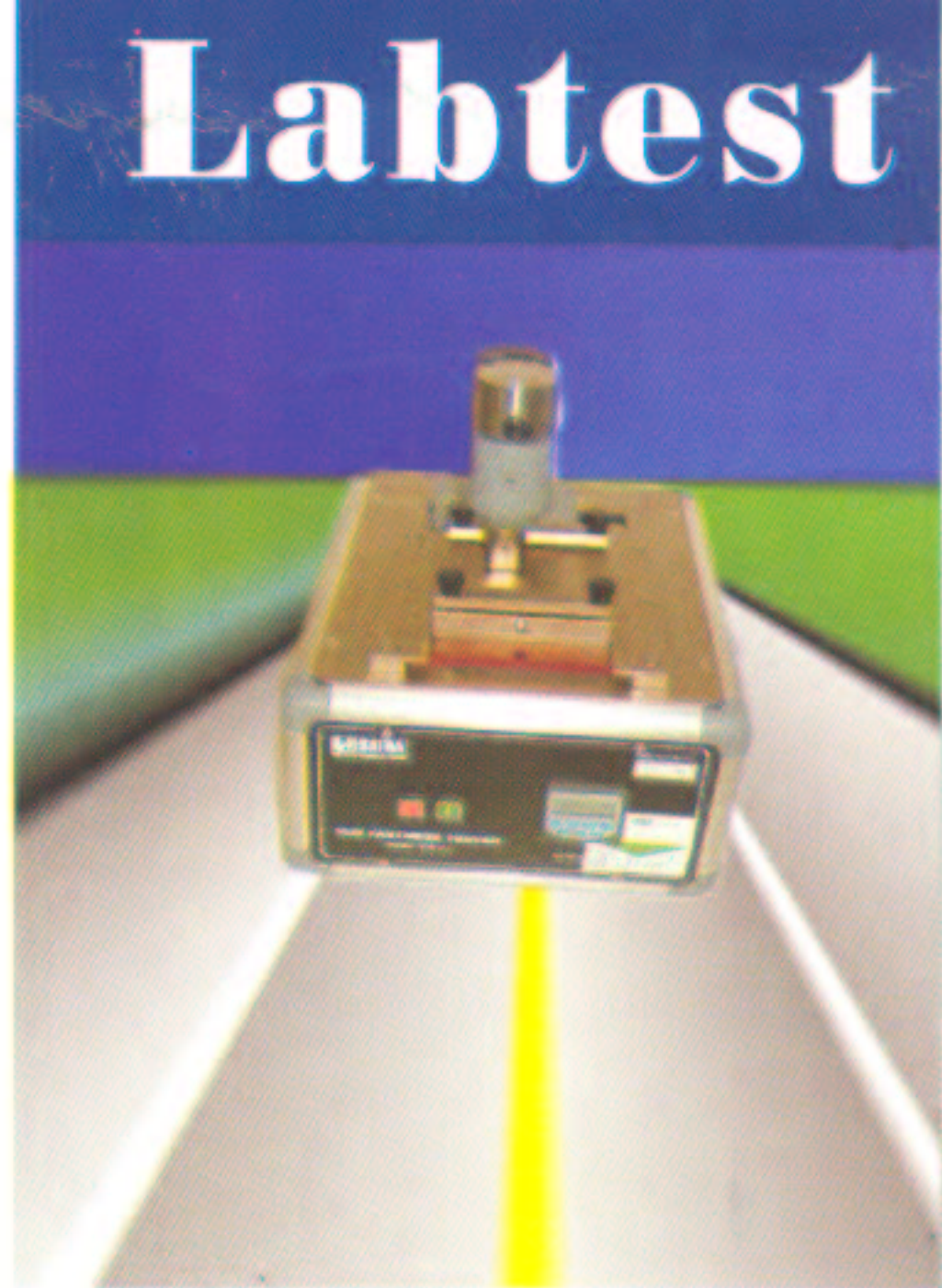
良好的耐洗坚牢度，但色谱范围有限。

九、氧化染料

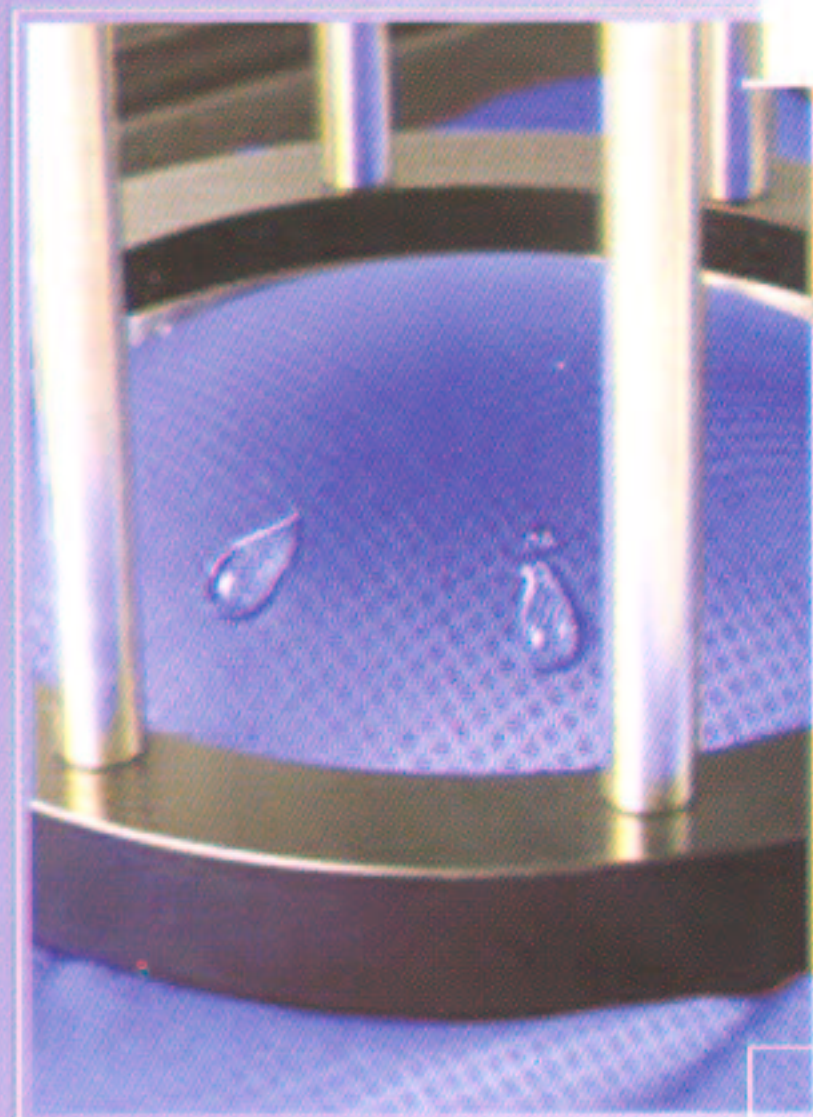
用于染毛皮，它本身不是染料，而是形成染料的中间体，形成染料的过程是直接在染液中进行的，毛皮的毛被上所吸取的中间体，由于发生氧化过程而变为有色化合物。

优点：染色操作简单，染色温度低（ $25 - 32^{\circ}C$ ），染色时间（ $2 - 6h$ ），毛色光泽度好，色泽温和自然，容易达到珍贵毛皮的天然色；

缺点：色泽耐光、耐热稳定性较差。



（王立玮 供稿）



版

织物的拒油整理及测试

功能性服装正逐渐走入人们的日常生活中，经过拒水、拒油易去污整理的纺织品越来越受到消费者的欢迎，既能降低洗衣成本和劳动强度，又能保持服装的整体形象。

当一滴液体滴在一固体表面时，会有三种情况出现：

1. 液体完全铺展在固体表面形成一层水膜，这种情况为液体完全润湿固体；
2. 液体不能完全铺展在固体表面上时就形成液滴，并显示一定的角度即接触角，当接触角 $< 90^\circ$ 时，为液体部分润湿固体；
3. 当液滴接触角 $> 90^\circ$ ，此时为液体不润湿固体，从而在固体表面形成液滴并从固体表面滚落。如果液体为水或油时，就称这种现象为拒水或拒油。

由此可见，织物润湿的关键是接触角，而接触角的大小取决于织物表面的表面能和液体的表面张力。液体表面张力大于织物表面能时，液滴才能不润湿织物表面并从其表面滚落，拒水拒油整理是通过改变织物表面性能使其临界表面张力降低以达到拒水、拒油易去污的功效。

目前，表面能最低的织物整理剂是碳氟化合物。碳氟化合物是一种能传递水、油和着色剂，并在纺织材料上具有抗污性质的化合物。用碳氟化合物处理纺织品的目的是在纺织品表面引入表面自由能很低的 $-CF_3$ 基团，有机氟化合物中起拒水拒油作用的是全氟烷基 $(-C_nF_{2n+1})$ ，聚合物中全氟烷基分子链节越长，表面能就越低，就越能提高织物的拒油性能。同时经碳氟化合物整理后，织物表面的孔依然存在，因此织物不仅防水防油而且透气，制成服装穿着时不会感到闷热。

碳氟化合物整理的生产工艺通常有二种：

1. 聚四氟乙烯 (PTFE) 薄膜压层，需专门的压层设备，成本较高；
2. 碳氟化合物浸轧，目前市场上常见的防水防油碳氟化合物有美国公司的 Teflon 和 Zepe 1588，汽巴公司的 Oleophobol 系列，德国 Hoechst 公司的 Nuva F，法国 Atochem 的 Forapel 系列，日本大金公司的 TG-410，TG-421，TG-527 系列等，虽然各种碳氟化合物的要求不同，但整理工艺大体相同。一般采用轧烘焙工艺：
 - 1). 配置整理液，包括：碳氟化合物拒油剂 --- 乳液的主要成分
 交联剂 --- 提高碳氟化合物整理的耐久性，改善抗皱性，提高洗可穿性和耐久烫性能
 润滑剂 --- 提高织物的柔软性
 乳化剂和渗透剂 --- 提高乳液的稳定性，避免产生沉淀附着在织物表面，同时具有渗透作用
 催化剂 --- 对于不同的交联剂还需加入催化剂
 - 2). 浸轧织物
 - 3). 预烘 ($80 - 100^\circ\text{C}$, $5 - 10\text{min}$)
 - 4). 焙烘 ($150 - 170^\circ\text{C}$, $2 - 3\text{min}$)

通常采用拒水试验和拒油试验来测定织物的润湿能力，反映拒水拒油性能的高低。主要的测试方法有：

1. AATCC 118 《拒油性、拒碳氟化合物测试》采用 8 种表面张力不同且逐渐降低的碳氟化合物作为 8 级标准试液。拒油等级为 1 - 8 级，1 级为拒油性最低，8 级为最高；
2. AATCC 22 《拒水性、喷淋测试》将 250ml 的蒸馏水在 25 - 30s 内喷淋在织物的表面，然后与试验标准样照对比，评定拒水等级。50 为拒水性最低，100 为最高。

目前市场上的“三防”产品很多，但品质良莠不齐，国内的拒水拒油整理水平有待进一步的提高，以满足广大消费者的需求，同时提高产品的国际竞争力。



(张晓红 供稿)

Testing Services

广州

Tel: (86 20) 8396 6868
Fax: (86 20) 8222 7490

天津

Tel: (86 22) 8371 2202
Fax: (86 22) 8371 2205