

TECHNICAL BULLETIN



COTTON INCORPORATED

6399 Weston Parkway, Cary, North Carolina, 27513 • Telephone (919)678-2220

ISP 1008

纺织加工中的粘合剂

美国棉花公司

2004 年

目 录

	页码
综述	1
介绍	1
粘合剂发展历史	1, 2
粘合剂的要求	2
粘合剂的基本知识	3
粘合剂转移方法	3
印花方法	4-6
浸轧方法	6-8
竭染方法	8, 9
粘合剂的性能	10, 11
织物结构	12
常见问题及解决办法	12
术语表	13, 14
参考文献	15
纺织涂料粘合剂的主要生产商	15

综述

纺织工业中加工涂料印花织物时涂料粘合剂的正确使用非常重要。加工后涂料要能在一般的日常使用中保持足够的牢度。经过涂料印花后织物上着色部分的手感或触感也很重要。这种加工方法就其本身,肯定会造成织物比未着色时粗硬。但选择适当的粘合剂,采用适当的加工系统以及加工参数,有可能得到让人可以接受的手感效果。虽然在选择粘合剂时,手感是一项重要指标,但也不是唯一的标准。粘合剂的耐久性也很重要,可以通过测定织物的颜色保留度来判定耐久性的优劣。一些手感最柔软的粘合剂,把涂料粘在织物上的能力却很有限,所以通常涂料粘合剂需要在多方面都能满足织物性能的要求。

介绍

2002 年美国棉花公司技术报告TCR02-22¹估计每年印花面料的总产量超过28.4 亿平方米。其中约 53%为涂料印花。涂料印花不需要后处理,只需烘干、焙烘即可,因此加工更灵活。加工方法的简便促使这种方法在纺织品匹染和成衣染色中的使用也日益增加。

纺织品用涂料被定义为不易溶于水的有色有机物,需要一种粘合剂将它们粘着在纺织纤维上。涂料对棉纤维没有亲和力,也不存在可与棉成键的机理。涂料可以分散在溶有表面活性剂的水中,这种分散液再与一种水溶性的或者水基的可聚合树脂乳液混合。通过烘干去除水分,然后加热使聚合反应完成。涂料就是这样被施加在织物上与粘合剂连接起来的²。所选择的粘合剂必须具有多种功能,能够让加工好的纺织品成本低廉,有颜色,有市场需求且能卖得出去。所谓 100%棉织物的“涂料染色”是一个错误的概念,因为棉纤维只是被涂料着色的树脂基粘附的基体。

粘合剂发展历史

在现今使用的涂料发明之前,纺织品印花工作者采用有色的金属氧化物、天然的有机涂料,和其他有色物质作为着色剂,对织物施加颜色。这些着色剂是用如干酪或鸡蛋清等的蛋白质粘合剂粘在织物上的。到了 20 世纪 30 年代中期,用乙基纤维素甚至硝化纤维素制备的涂料漆开始被用于织物印花。但处理后织物的手感很粗硬,颜色的沾色牢度和摩擦牢度都很差。加入尿素甲醛或醇酸树脂作为增塑剂能够改善织物的沾色牢度和手感,但仍不及用染料染色的效果³。

到 30 年代中后期,Interchemical 公司(BASF)开发了可用于非连续性薄膜的油包水型乳液,使用这种乳液可以使织物手感柔软光滑,但沾色牢度仍有问题。二战期间人们发明了合成乳胶和丁醇改性三聚氰胺甲醛树脂。把这两种聚合物加

在油包水型乳液（油相）中使用，织物的沾色和水洗牢度得到了显著提高。于是这种方法被大量用在生产高品质印花产品上。然而，油相乳液需要溶剂，而且清洗印花机也需要用很多溶剂，这就给废水处理和工作环境带来了问题。

为了解决因油相体系产生的问题，水相体系应运而生。最早的水相印花方法采用水包油乳液或称水相体系。在这种体系中水成了连续相，着色剂和粘合剂可以被印制成连续的薄膜。

用于滚筒印花的增稠剂和表面活性剂可以很好地赋予涂料色浆良好的流动性和手感。但在网印中，同样的色浆系统就会造成堵网，织物手感也不好。网印用的色浆的配方中要加入已中和了的聚丙烯酸类合成增稠剂。将这类印花色浆溶于大量的矿物油精溶剂中，可以制成非连续的膜，织物的手感也比较柔软。涂料色浆最终被配制成几乎不含树脂的非离子型分散体系。最后，用于这种方法的粘合剂逐渐转变成带支链的各种羧化长链聚合物。再加入柔软剂进一步使薄膜塑化，产生柔软的牢度和良好的印花效果。

目前，用于涂料印花的色浆体系中已不含溶剂，而且在圆网印花中仍具有流动性，有很好的给色量和足够的牢度。

油包水乳液 1930's -1970's	水包油半乳液 1940's – 1980's	现代圆网印花 全水基 1980's 至今
涂料	涂料	涂料
矿物油精	粘合剂	合成增稠剂
松节油	增稠剂	粘合剂体系
亲油性表面活性剂	水	交联剂
清澈液体	矿物油精	柔软剂
ABS 乳胶	润滑剂	水
水		

粘合剂的要求

纺织加工用粘合剂必须要能形成一种基体，能够包裹住涂料颗粒，而且在外力的作用下很稳定，能防止外力如水洗或摩擦将涂料从织物上剥离下来。粘合剂除了要起到粘合作用外，还要能够起到加强涂料着色效果的作用。因为涂料着色对织物来说是一种覆盖的效果，这种添加物的成分势必会引起织物本身的手感变化。

粘合剂应具备的特点：

- 价格低廉
- 给色量高

- 无毒
- 柔软
- 水洗牢度好
- 可保证良好的沾色牢度
- 易聚合
- 不会沾污机器设备
- 不黄变
- 不影响涂料耐晒牢度
- 性质稳定

粘合剂的基本知识

一种化学物质的一个分子与另外多个相同分子发生化学反应，形成更大的链式分子，这个过程称为聚合，所形成的大分子称为聚合物。发生反应前的单个分子称为单体。丙烯酸和甲基丙烯酸就是两种简单的丙烯酸系单体，它们可以聚合形成分子量更大的树脂，这种树脂在涂料周围可形成膜，将涂料粘附固着在织物上。

目前最常用的粘合剂是丙烯酸系单体。通过蒸发甚至加热脱水后，这类产品很容易发生聚合。多数情况下，除去水分，在空气中放置一两星期后，粘合剂就可以完全聚合。这种聚合方式生成一种线性聚合物，可以包缠涂料颗粒，将涂料和自身固着在织物或纤维上。这种简单聚合的聚合物的牢度性质相对来说没有那些需要更多能量来完成聚合反应的粘合剂的牢度好。

虽然这个过程的确可以完成粘合剂的基本功能，但这种类型的聚合物比那种与纤维有更多结合的粘合剂更易被摩擦或水洗而脱落下来。例如，对带有所谓“支链”或“分支”的聚合物型粘合剂来说，它可以和其他聚合物的链段以适当的角度键合形成更长的线性分子链。这种三维空间特性能够更好的承受外力如摩擦或水洗的作用。但是，一旦粘合剂分子构成了这种三维结构，它就会变得更加粗硬，造成织物手感生硬。如此生成的聚合物称为“共聚物”。

一般来说，大多数市售粘合剂已经是几种共聚物的混合物，这种混合物反过来能加强某一特定粘合剂的性能。有些情况下，纺织品涂料粘合剂体系只由涂料和粘合剂组成。但在绝大多数情况下，粘合剂体系或多或少都会包含涂料、粘合剂、助剂、辅助粘合剂，以及交联剂等。这种混合物被称为“粘合剂体系”。

粘合剂转移方法

1. 纺织品印花——印花方法
2. 涂料浸轧——浸轧方法

3. 涂料成衣染色——竭染方法

因为上面每一种方法都包含着一种工艺，所以在考虑每种方法时都要在头脑中想到它所对应的应用工艺。在任何情况下都必须说明粘合剂的使用注意事项和特别要求。

1. 印花方法

印花转移粘合剂的方法就是采用传统的纺织品印花工艺，包括圆网印花、滚筒印花和平网印花等方法实现。印花色浆中包括涂料、粘合剂体系、增稠剂体系，和水。当织物通过印花机时，图案中的每一种颜色（通常为 1~12 种颜色）对应的印花色浆就按照在织物上的花位顺序施加在织物上。然后织物被送到下一道热风烘箱中焙烘粘合剂，使树脂发生聚合。焙烘粘合剂的步骤往往和烘干同时进行，或者也可将其与后焙烘工序结合。

烘干和焙烘完毕，织物就可以做后整理了，包括使用耐久压烫树脂、柔软剂、防水剂、手感和色彩改良剂等所做的处理。有时候树脂整理会放在印花之前。因为后整理也需要焙烘，所以粘合剂的焙烘就可以与后整理的焙烘放在一起以节省成本，提高效率。

印花工艺包括四个部分

- 增稠剂准备
- 色浆准备
- 印花
- 烘干

纺织品的印花主要是采用圆网印花。也有一些仍使用滚筒印花和平网印花，但是绝大多数（95~98%）还是采用圆网印花。圆网印花的产品质量优劣与增稠剂的使用密切相关。

增稠剂的作用是使色浆具有一定的粘度，以保证在印花时色浆在没有被刮刀或刮浆辊刮压时不会渗过花网。当刮刀刮过色浆后，希望色浆又能回复它初始的粘度²。

实际生产中印花时采用水溶性增稠剂，这样可以把粘合剂和涂料本身直接加入其中。得到的混合物称为印花色浆。这个过程的第一步是增稠剂准备。准备一定量的增稠剂，然后放在装有高剪切筒状搅拌器的罐中。开动搅拌器，加入氨水，然后按照配方在罐中加入水。这样可以保证混合体系的 pH 值在碱性范围，保证增稠剂可被适当分散，与水结合得到所需要的稠度。

备用增稠剂的组分

- 水
- 氨水
- 合成增稠剂

粘合剂可用于提高织物的手感，但手感的提高不是只依赖于粘合剂的作用，它是色浆组分之一增稠剂和粘合剂共同作用的结果。增稠剂与涂料和粘合剂一起都被固着在织物上。所以要同时考虑增稠剂和粘合剂以及它们的共同作用对织物手感的影响，这一点很重要。

制备印花色浆的第二步是在增稠剂体系中加入粘合剂及其组分。这一部分粘合剂的组分是：

粘合剂体系组成

- 粘合剂
- 交联剂
- 柔软剂

在许多情况下，制备色浆时在往水中加入增稠剂之前先加入粘合剂，往往色浆性能更好。这是首选的方法。往色浆体系中加入增稠剂后再加交联剂和柔软剂。然后可以根据需要再加入其他助剂。

常用的印花助剂有：

- 交联剂，常为三聚氰胺化合物的一种树脂，通过化学反应与粘合剂聚合物发生交联以增强自身耐久性和牢度。这类产品可提高印花湿牢度，但会影响手感。
- 柔软剂，通常是乳化油或硅油，可以增强粘合剂在交联后的柔软性，使交联后的薄膜更加“柔软”。这种产品用量过多会使牢度下降。
- 防芯吸化合物，是一种可以增加印花色浆中固含量的产品，含有树脂和催化剂，随着印花色浆一起上到织物上，有助于防止芯吸或渗化发生。这种化合物如果使用不当，其本身会影响粘合剂的手感，但通常不会影响牢度。
- 乳化剂或表面活性剂，在涂料和粘合剂中都加有表面活性剂，可以增强色浆的印花性能和流动性。使用这类化合物也可以产生更光滑更干净的印花效果，但会影响粘合剂的牢度。

制备印花色浆的最后一步是按照色浆配方加料。因为所备色浆中包括增稠剂和粘合剂体系，所以只需要再加入涂料着色剂就可以。通常在备好的增稠剂里的粘合剂浓度对于大多数涂料色浆配方都已经足够，但也有可能需要再添加粘合剂。比如当用黑色涂料印制黑色图案时就需要更多的粘合剂来提高印花牢度。还有一种情况，就是配方中可能会要求涂料的浓度要比备用色浆中的粘合剂的用量还高。

印花色浆组成

- 涂料

- 备用增稠剂
- 水或再添加的增稠剂
- 再添加的粘合剂（如果需要的话）

粘合剂和涂料生产商通常会推荐涂料和粘合剂的用量比例。一般是在涂料与粘合剂的比率为 1:1.5~2.0 的范围内。这个比率是基于涂料和粘合剂的理论干重而得来的。涂料浓度为 5%~35%。粘合剂乳液的有效成分含量为 20%~40%。生产商会在他们的推荐用量中考虑这些因素。

实际操作中的印花工艺差别很大，但纺织品涂料印花的工艺基本如下：
涂料印花工艺的典型工艺流程：

进布（平幅）	进布架
织物到达印花机的印花部位 在织物上通过花网印制图案 让织物脱离印花部位	印花机
用网眼传送带将织物送入烘箱	烘箱
织物从烘箱出来并离开网眼传送带	离开烘箱

涂料印花无需其他处理。无需汽蒸、老化、水洗或其他任何后整理步骤就可完成涂料印花的全过程。然而，对于印花并烘干-焙烘的织物来说，很多时候还有最后一道湿处理就是对织物进行后整理。比如，想把织物的性能处理得更满意，需要增加树脂整理、机械柔软、轧光或桑福™处理（机械预缩处理）。

因为棉和棉混纺梭织布的很大一部分以及几乎所有棉和棉混纺针织布都是用于成衣，所以在很多情况下由于涂料印花所带来的“手感”让人不易接受。眼下，如何提高织物手感成为涂料印花改进工作的推动力。

2. 浸轧方法

浸轧法涂料印花常用的浸轧装置是在针板式拉幅定型机前有一个两辊的轧车。有时轧车后是一组蒸汽加热的烘筒，烘筒只是烘干，不起扩幅或加热的作用。涂料浸轧法所用的色浆以水为溶剂，组分包括涂料、粘合剂体系和防泳移剂体系。织物经过浸轧液槽，然后在轧辊的挤压下去除多余的溶液，再被导入针板上进入拉幅定型机。在拉幅定型机的烘箱或烘筒上完成烘干和焙烘。织物从烘箱出来后被打卷存放。

采用浸轧法涂料印花，在涂料色浆中加入树脂整理剂可以实现着色和整理一

步完成。采用一步法时要求各组分要具有配伍性。

为了理解方便，象在前面对印花方法的描述一样，涂料浸轧法也可以分为几个步骤。浸轧法分三步：

- 浸轧液准备
- 浸轧
- 烘干/焙烘

浸轧液准备

用于浸轧法的粘合剂需考虑几个因素：

- 粘合剂具有再润湿性。再润湿性不足会导致粘合剂聚合不完全。反应不完全的聚合物粘在设备上，轧辊上或烘筒上就会沾污颜色，产品质量下降。可以通过增加表面活性剂的用量来提高粘合剂再润湿性，但是会造成泡沫过多。

- 粘合剂应该能耐 pH 值波动，以减小染浴的絮凝。在浸轧织物前染浴 pH 值应保持在 7.0 或更高。

- 粘合剂能不与其他助剂如防泳移剂、润湿剂、树脂或树脂催化剂等起反应。

- 最后一点，树脂和催化剂会影响粘合剂体系的乳化，所以在配浸轧浴时加料顺序很重要。

浸轧浴的 pH 值对粘合剂性能的正常发挥和印制色彩均匀正确是非常关键的因素。由于这种原因，在配液时先把氨水作为第一组分加入水中，这样可以保证整理浴的 pH 值在碱性范围。不同组分的加料顺序对得到正确染色结果也是很关键的。涂料分散体系被稳定在 pH7.5~8.5，所以在这个范围是稳定的，即使小心地调到酸性，分散体系也不会被破坏。但是，粘合剂只在 pH7.5~9.5 时稳定，如果 pH 值变成酸性，粘合剂就会开始聚合。如果发生了这种情况，涂料会从整理浴中絮凝出来，整理浴将不能再用于浸轧。当树脂和涂料浸轧浴同时使用时，这种现象就是要控制的关键。

涂料印花浸轧法配方的主要组分*	含有树脂的浸轧浴配方组分
● 水	● 水
● 氨水	● 氨水
● 粘合剂	● 粘合剂
● 防泳移剂	● 防泳移剂
● 涂料	● 树脂
	● 柔软剂
	● 涂料
	● 催化剂**

*所列顺序即为加料顺序

**将要浸轧时再加催化剂。

浸轧

涂料印花的浸轧装置通常是一台两辊的轧车，后面紧接着针板式拉幅定型机。轧槽容量应不大于 12~15 加仑（45~60 升），保证浸轧液快速流动，可以防止由于涂料着色剂相对较大的颗粒所造成的拖浆。涂料印花浸轧法的一个特点是浸轧液会产生泡沫，在轧槽上加一个泡沫监测装置就可以减少由于泡沫过多使产品质量变差的可能性。如不采取措施对泡沫加以控制，那么浸轧液中的粘合剂会使生成的泡沫更加稳定，从而导致产品质量变差。

烘干

正如前述的印花方法加工流程，浸轧法的过程是从轧辊开始直到烘干。
涂料印花浸轧法的典型工艺流程：

进布（平幅）	进布架
织物通过浸轧浴	轧车
然后经过轧辊挤压——轧余率 70-80%	
浸轧后的织物进入拉幅机链条	拉幅机进布口
浸轧后的织物被固定在拉幅机链条针板上	
浸轧后的织物由拉幅机链条带入烘箱	烘箱
织物离开烘箱，从链条上脱离	离开烘箱

如果这种方法中只用到轧车和烘筒，那么这个浸轧浴中肯定不会含有树脂。因为粘合剂和树脂的烘干和焙烘都是在拉幅机烘箱中完成，所以对烘箱温度的控制就很必要。不管浸轧浴中是否含有树脂，烘箱的温度都要逐渐升高到 340~350°F（170~175℃）。这样能够保证织物在烘箱中先被烘干，然后达到必需的温度进行充分焙烘。有些情况下，在织物焙烘完出来打卷存放前有一个冷却滚筒，用来降低织物的温度。织物被浸轧时浸轧浴显微碱性。因为树脂在酸性条件下焙烘才能够反应完全，所以在焙烘期间氨水会挥发，而非挥发性的催化剂则成为 pH 调节剂，提供给焙烘一个酸性的条件。

3. 竭染方法

竭染法涂料印花就象通常见到的成衣染色那样，它是在经改造的商用干洗机中完成。竭染法分为四步：

- 织物阳离子化
- 涂料上染
- 粘合剂上染

- 烘干

织物阳离子化

把待染织物或成衣放在商用洗衣机内清洗后，加入阳离子助剂，使其吸附在织物上。被阳离子助剂浸过的织物对呈弱阴离子性的涂料分散液具有亲和力。这个过程称为阳离子化。

阳离子化的步骤

- 阳离子供给剂
- 润湿剂
- 56%乙酸，用于控制 pH 值

在液槽或染色机里将阳离子助剂连同润湿剂和乙酸一起施加在织物上。一段时间后，漂洗织物，机器则做涂料液的竭染准备。

涂料上染

染色步骤

- 涂料着色剂
- 分散剂
- 水

将涂料与水和分散剂混合均匀，其中分散剂会给涂料液引入阳离子性。将涂料液逐渐加入到染色机中。缓慢升高染浴温度，在 20 分钟内升高到染色温度。升高温度后加入织物以增加其对涂料的吸附。然后停止加热，加入粘合剂溶液。

粘合剂上染

粘合剂施加步骤

- 丙烯酸系粘合剂
- 水

在这一环节中，粘合剂被加到染色机中，经过一段时间上染到织物上。在浴中加入乙酸，促进粘合剂聚合，然后织物水洗并脱水，将染色机中的溶液排出。

烘干

脱水后的织物放入烘干机中，如果是成衣，则用滚筒式烘干机。烘干期间粘合剂可以继续焙烘反应。

涂料成衣染色的典型工艺流程：

将成衣加入染色机	染色机
阳离子化	
上染涂料	
上染粘合剂	
脱水	
滚筒烘干	滚筒烘干机

另一种施加粘合剂的方法是在加入阳离子助剂后立即上染粘合剂。然后水洗织物，再往染色机里添加涂料。织物经过这种方法处理颜色更加均匀，但牢度会降低。

粘合剂的性能

纺织品加工者有各种各样不同的粘合剂可以选择。每一种粘合剂都能够满足不同的最终使用要求。下面的表中列出了不同结构类型的粘合剂品种，并标明了它们各自的沾色、水洗、干洗和耐光牢度，供读者对不同粘合剂及其性能有大致了解。

粘合剂性能

粘合剂化学结构	手感	适用方法	沾色 - 耐光牢度			耐洗牢度		缺点	用途
	柔软—生硬	印花—浸轧—上染	干沾色	湿沾色	耐光	干洗	5HLTD		
丙烯酸系	柔软	均可	良	差	好	良	差	牢度	一般用途
丁二烯丙烯腈 丙烯酸乳胶	生硬	印花	最好	好	好	好	好	手感	特殊用途
丙烯酸丁二烯 丙烯腈+三聚氰胺	生硬	印花	好	良	好 ₁	良	良	手感	一般用途
丁二烯丙烯腈羧酸盐	柔软	印花	好	良	好 ₁	好	良	湿牢度	特殊用途
丙烯酸+苯乙烯丙烯 酸脂	生硬	印花	良	差	好	好	良	摩擦牢度	特殊用途
丙烯酸+丁二烯 丙烯腈+三聚氰胺	适中	印花	好	好	好 ₁	好	最好	浅色的耐光牢 度	一般用途
丙烯酸+三聚氰胺	适中	印花或浸轧	好	良	好	好	好	湿沾色	一般用途
丙烯酸+三聚氰胺+ 柔软剂	适中	印花或浸轧	好	良	好	良	好	沾色和DC ₂	一般用途
丙烯酸+交联剂+柔 软剂+乳化剂	柔软	均可	良	差	好	差	差	牢度	一般用途
丙烯酸乙酯	生硬	印花	良	良	好	良	良	手感	特殊用途

1. 很浅色的耐光牢度受粘合剂的影响。在测定未染色样品时，会观察到织物明显的色变。
2. DC=干洗。

织物结构

涂料在纺织品上的各种应用都会受到织物结构的影响。织物特定的组织结构和整体的效果有密切关系，也不一定是由于体系中粘合剂或其他组分的影响。机织或非织造织物经涂料处理后会变得粗硬，涂料处理针织物或纱线时会得到比较柔软活络的手感。不同织物上用涂料印花，方法相同，则产品的牢度大致相当。

可用于涂料印花的纺织品有以下几类：

1. 机织
2. 针织
3. 非织造织物
4. 纱线
5. 其他材料（如塑料薄膜活网状物）

常见问题及解决办法

无论是印花法、浸轧法还是成衣染色法，实际操作时都不可能象计划中那么顺利。下表列出了实际生产中常见的问题及一些推荐的解决办法，以便现场调整。

常见问题及解决办法

出现问题	印花法	浸轧法	上染法
干沾色牢度差	增加粘合剂 减少涂料 不需二次焙烘	增加粘合剂	增加粘合剂
湿沾色牢度差	二次焙烘 增加交联剂 减少涂料	加交联剂	二次水洗
湿摩擦牢度差	增加柔软剂	增加柔软剂	增加柔软剂
湿水洗牢度差	加交联剂	加交联剂	增加粘合剂
织物脆损	加柔软剂	加柔软剂	二次水洗
堵网	加乳化剂和氨水	无此情况	无此情况
得色率低	粘度 pH 值 织物	防泳移剂	提高涂料OWF ₁ %
织物泛黄	pH 值 改换粘合剂	织物上的 pH 值	无此情况
耐光牢度差	选择正确的涂料	涂料	涂料
干洗牢度差	涂料选择的问题	涂料	涂料
外观差	增稠剂 织物	防泳移剂 烘干过程	染色工艺
涂料沾污滚筒	无此情况	粘合剂的再润湿性	无此情况
粘合剂浴中聚合	无此情况	pH 值 组分相容性	pH 值 组分相容性

1. OWF=对织物重

术语表

摩擦	织物与织物间摩擦引起明显的色泽损失和外观变差的现象。
粘合剂	用于将涂料粘着在织物上的树脂聚合物乳液。
阳离子化	用化学试剂赋予织物表面正电荷，增强织物对着色剂和化学品的吸引力。
沾色牢度	通过摩擦颜色从一个染色织物表面转移到另一个表面的多少表示沾色牢度的高低。理想的沾色牢度是摩擦后不发生颜色转移。有很多颜色发生转移就表示沾色牢度差。
分散液	在两相体系中，一相为非常细小的颗粒，分散在另一连续相中，这样的两相体系称为分散液，例如固体分散在液体中（即涂料或分散染料）。
干洗牢度	在商用干洗机中用溶剂洗涤后织物的颜色损失或颜色变化称为干洗牢度。颜色变化越大，干洗牢度越差。
乳液	用乳化剂将不溶于水的液体分散成非常细小的颗粒，并使颗粒稳定在分散系中，这样的液体称为乳液。
织物脆损	对于厚重涂料印花的织物来说，织物脆损有时会引起手感明显变差。这种情况是由于由粘合剂和印花浆料所形成的膜变脆硬而致。可以换用更柔软的粘合剂，或在印花浆料中加入柔软剂来改善。
絮凝	悬浮的固体颗粒结合或聚集起来形成小的块状物的现象称为絮凝。
耐光牢度	耐光牢度就是染色织物暴露在有控制的光源下所观察到的颜色变化，这种光源可以模拟太阳光并加速太阳光中各成分对纺织品的作用。粘合剂也会影响耐光牢度，但颜色变化的本质原因还是和着色剂自身有关。

术语表（续上页）

pH	真正的定义是溶液中水合氢离子的倒数，用来定量水溶液的酸性或碱性。pH7.0 的溶液为中性，高于 7.0 的为碱性，低于 7.0 的为酸性。
花位	花位指圆网印花时花网的排放顺序。这个顺序受多个因素影响（如着色剂、机器，和图案等）。
聚合	一个单体分子与相同结构的其他单体分子发生化学结合，形成更高分子量的物质，称为聚合物，这个过程称为聚合。粘合剂就是通过聚合形成膜，把涂料固着在织物上的。
再润湿性	再润湿性是干的聚合物膜在水中重新分散的一种性质。这种性质在浸轧和印花中非常重要。当机器停机和重新启动时，具有再润湿性的粘合剂可以很容易地再次润湿，而对印花质量影响很小。
桑福处理™ （机械预缩）	这个术语是指在将织物运给客户之前，通过蒸汽控制张力和机械预缩的方法让棉织物预先收缩。这个加工过程已经申请了专利。
耐洗牢度	染色织物经过水洗处理后观察到的颜色变化和外观差异。测试条件已有规定，以表现织物在消费者实际使用中所经过的处理。

参考文献

1. 美国棉花公司纺织研究与实施报告 TCR02-22
2. Imperon®涂料：印花：Fletcher Stone—赫斯特赛拉尼斯公司在 1991 年棉花技术会议上的报告
3. 涂料印花手册，涂料印花历史：Frank Sheldon 著，AATCC 委员会出版 RA—80 印花技术

纺织涂料粘合剂的主要生产商

- | | |
|---|--|
| 4. ABCO 工业公司
200 Railroad Street
Roebuck, SC 29376
(864) 576-6821 | 5. 巴斯夫公司特殊化学品部
4330 Chesapeake Drive
Charlotte, NC 28216
(800) 556-6742 |
| 6. 拜耳公司
100 Bayer Road, Building 14
Pittsburgh, PA 15205-9741
(800) 662-2927 | 7. 汽巴特殊化学品公司消费品部
P.O. Box 2444
High Point, NC 27261-2444
(336) 801-2741 |
| 8. 德司达公司
9844-A Southern Pine Blvd.
Charlotte, NC 28273
(800) 439-7827 | 9. Glo-Tex 国际公司
25 Stan Perkins Road
Spartanburg, SC 29307
(864) 579-9897 |
| 10. 诺誉公司
9911 Brecksville Road
Cleveland, OH 44141-3247
(800) 380-5397 | 11. Synalloy 公司子公司有机颜料公司
P.O. Box 2667
Greensboro, NC 27402-2667
(336) 373-8361 |
| 12. 先锋化学公司
101 Goldsmith Street,
P.O. Box 576
Greenville, SC 29602
(864) 232-4304 | 13. Reichhold 公司
P.O. Box 13582
Research Triangle Park, NC
27709-3582
(919) 990-7500 |
| 14. 罗门哈斯公司
8901 Research Drive
Charlotte, NC 28262
(704) 717-1300 | |

研究工作和技术服务

美国棉花公司是服务于全球棉花行业从事研发和市场推广的公司。通过研究工作和技术服务活动，公司具备了对最新技术的开发、评估和商业化的能力，最终目的是使棉花行业受益。

- 农业方面的研究体现在对农业生产技术的改进、虫害控制，以及新纤维品种的培养，使之具有最先进的纺织工艺所要求的性质和受消费者喜爱的品质。在轧花技术方面的工作是提供高效率而且有效的机器，能够更好地保护棉花纤维的性能。通过开展以改进棉籽营养质量和扩大饲料市场需求为目的的生物技术研究，使棉籽的利用价值得到了提高。
- 对纤维质量的研究使纤维测试方法的原理和季节性的纤维质量分析工作有了改进，能为棉农和他们的纺织厂客户提供更有价值的服务。
- 基于对纤维加工过程的深入研究，开发出了计算机化的棉纤维选配技术。
- 产品开发与应用部门的项目使新的后整理技术实现了商业化，并提高了节能节水染整系统的工作效率。新开发的棉织物都是精心设计生产的机织、圆机针织、经编针织、非织造布等产品，满足人们对现代产品的性能要求。
- 技术应用方面的工作为棉花工业及其客户——棉纺织厂和棉制品加工厂，提供广泛而个性化的专业技术指导。
- 拥有从纤维到成纱中试生产规模的试验中心能够根据特定的棉花纤维性能，为生产不同产品充分地探索并试验各种可行的纺纱方法。
- 公司有自己的染整实验室、针织实验室和一个可测试纤维、纱线和织物各项物理性能的测试中心，包括大容积测试仪（HVI），能够测定马克隆尼值、纤维长度、强度、长度整齐度、色泽和叶杂含量等。

若需要进一步的资料请联系：

美国棉花公司世界总部
6399 WESTON PARKWAY
CARY, NC 27513
PHONE: 919-678-2220
FAX: 919-678-2230

美国棉花公司消费市场总部
488 MADISON AVENUE
NEW YORK, NY 10022-5702
PHONE: 212-413-8300
FAX: 212-413-8377

还在：洛杉矶、墨西哥城、大阪、新加坡、上海等地设有办事处

请访问我们的网址：www.cottoninc.com

中文网址：cn.cottoninc.com



COTTON INCORPORATED