

# T/EJCCSE

团 体 标 准

T/EJCCSE 118—2024

## 抗菌消臭除甲醛粘合衬生产技术规范

Technical Specifications for Antibacterial, Deodorizing, and Formaldehyde Removal  
Adhesive Interlining Production

2024 - 12 - 12 发布

2024 - 12 - 30 实施

## 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 原材料 .....	1
5 前处理工艺 .....	1
6 染色与整理 .....	2
7 涂层工艺 .....	2
8 后处理工艺 .....	2
9 质量控制 .....	4
10 标志、包装、运输和贮存 .....	4

## 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由江苏欣捷纺织科技有限责任公司提出。

本文件由中国商业股份制企业经济联合会归口。

本文件起草单位：江苏欣捷纺织科技有限责任公司、安徽欣盛新材料有限公司、安徽泉象科技发展有限公司、江苏欣丰生物新材料有限公司。

本文件主要起草人：王海峰、王洛豪、孙静、徐爱玲、付绍来、费春、黄捷灏。

# 抗菌消臭除甲醛粘合衬生产技术规范

## 1 范围

本文件规定了抗菌消臭除甲醛粘合衬生产的原材料、前处理工艺、染色与整理、涂层工艺、后处理工艺、质量控制、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于抗菌消臭除甲醛粘合衬生产技术规范。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 23327 机织热熔粘合衬

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 粘和衬

是一种涂有热熔胶的衬里，是服装制作经常用到的辅料之一。

## 4 原材料

### 4.1 基布

基布应采用符合相关标准要求的纺织材料，如聚酯纤维、棉质纤维或其混纺材料等。其织物组织结构均匀、无明显疵点，断裂强力、撕破强力等物理性能指标应满足粘合衬在服装等应用场景中的使用要求。

### 4.2 热熔胶

热熔胶应具备良好的热稳定性、粘性和流动性。热熔胶应与抗菌、消臭、除甲醛功能助剂有良好的相容性，不能影响其功能发挥。

## 5 前处理工艺

### 5.1 烧毛

采用烧毛设备对基布进行烧毛处理，去除表面的绒毛，使基布表面光洁。烧毛强度应根据基布的材质和后续使用要求进行合理调整，避免过度烧毛导致基布损伤。

### 5.2 酶冷堆

将基布放入含有特定酶制剂的溶液中进行冷堆处理，时间为 24 h，酶冷堆过程可改善基布的手感和去除部分杂质。

### 5.3 热水洗和碱煮练

依次进行 95 °C 高效热水洗和汽蒸碱煮练，热水洗时间为 60 min，碱煮练的碱液浓度为 15 %，汽蒸温度为 100~105 °C，时间为 45 min。这些步骤有助于进一步去除基布上的杂质、油污和天然杂质，提高基布的洁净度和可染性。

### 5.4 中和与烘干

经过碱煮练后的基布需进行酸中和处理，中和时间为 45 min。中和后的基布放入烘桶中烘干，烘干温度控制在 60 °C 以内，时间为 40~50 min，确保基布干燥且无褶皱。

## 6 染色与整理

### 6.1 低温活性染料染色

染色温度控制在 40 °C，吸色时间为 40 min。确保染料均匀吸附，染色后基布颜色符合设计要求且色牢度良好。

### 6.2 固色水洗

使用固色剂进行固色水洗，固色时间为 60 min，水洗温度为 30 °C。

### 6.3 树脂整理

在基布上浸轧浓度为 50 g/L 的树脂工作液，轧余率 70%，脱液处理，95 °C 下烘干使得含潮率在 15%~20%，压皱处理，120 °C 下焙烘 20 min，出箱，水洗，烘干。

## 7 涂层工艺

### 7.1 PA 黑粉粉点涂层

7.1.1 使用 1 号圆网进行 PA 黑粉粉点涂层。1 号圆网应具备合适的目数和孔径，涂层厚度应控制在 50~100 μm。

7.1.2 在涂层过程中，应定期检查涂层的均匀性和厚度。可采用显微镜或涂层厚度测量仪等工具进行检测。如发现涂层不均匀或厚度不符合要求，应及时调整圆网的转速、黑粉的供给量或其他相关工艺参数。

7.1.3 均匀的 PA 黑粉粉点涂层能够为粘合衬提供良好的抗菌、消臭和除甲醛性能基础。

### 7.2 雀巢包合剂和微胶囊的复合涂层

7.2.1 将约 30 kg 的丙烯酸乙酯、10 kg 的吐温和蒸馏水加入烧瓶中，然后搅拌约 1 h，直到丙烯酸乙酯乳化为止，得到丙烯酸乙酯预乳化液。

7.2.2 将约 20 kg 的甲基丙烯酸甲酯、10 kg 的吐温和蒸馏水加入烧瓶中，然后搅拌约 1 h，直到甲基丙烯酸甲酯乳化为止，得甲基丙烯酸甲酯预乳化液。

7.2.3 在充氮气气体的反应器中，加入约 20 kg 的风油精和约 10 kg 的丙烯酸乙酯预乳化液，充分搅拌后，加热升温到约 35 °C，通入氮气气体后，再滴加约 0.33 kg 的过硫酸铵引发液，反应约 2 h。

7.2.4 滴加约 20 kg 的丙烯酸乙酯预乳化液和约 0.33 kg 的过硫酸铵引发液，温度控制在约 35 °C，反应约 2 h。

7.2.5 再滴加约 0.33 kg 的过硫酸铵引发液及约 20 kg 的甲基丙烯酸甲酯预乳化液，充分反应后，升温到约 45 °C 并反应约 2 h，然后降温并调节 pH 值到约 7，得到以风凉油为囊芯、聚丙烯酸酯类为壁材的微胶囊。

7.2.6 加入浓度为 20 g/L 的羟丙基改性的 β-环糊精，混合均匀；加入浓度为 400 g/L 的乳化糊，得到所述雀巢包合剂和微胶囊的复合涂层。

## 8 后处理工艺

### 8.1 成品检验

8.1.1 成品应符合 GB/T 23327 的规定。

8.1.2 外观检验：检查粘合衬表面是否平整、光滑，有无褶皱、胶斑、杂质等，颜色是否均匀。

8.1.3 物理性能检验：检测断裂强力、撕破强力、剥离强度等指标。

### 8.2 消除甲醛性能测试

8.2.1 配制乙酰丙酮溶液：0.25% (V/V)，称取 25 g 乙酸铵 ( $\text{NH}_4\text{CH}_3\text{COO}$ )，加少量水溶解，加 3 ml 冰乙酸 ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ， $\rho = 1.005$ ) 及 0.25 新蒸馏的乙酰丙酮 ( $\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_2$ ， $\rho = 0.975$ )，混匀再加水至 100 ml 定容，调整  $\text{pH} = 6.0$ 。

8.2.2 将织物裁剪成规格 25 cm×15 cm，并放于密封装置（实验装置如图 1 所示，其体积为  $V$ ）中的空气净化器中，用移液管吸取 4ml 配制的甲醛溶液，放置于密封装置中，将装置密封盖装好，将其中的电风扇打开，以便于甲醛溶液的挥发，待甲醛完全挥发后，将电风扇关上，打开采样系统（采样引气管、采样吸收管、空气采样器组成），设定流量为 0.5 L/min，采样时间定为 10 min，采样完毕后，关闭引气管上的阀门，然后打开空气净化器，隔一定时间采一次样品（0.5 h、1 h、2 h、3 h、4 h）。

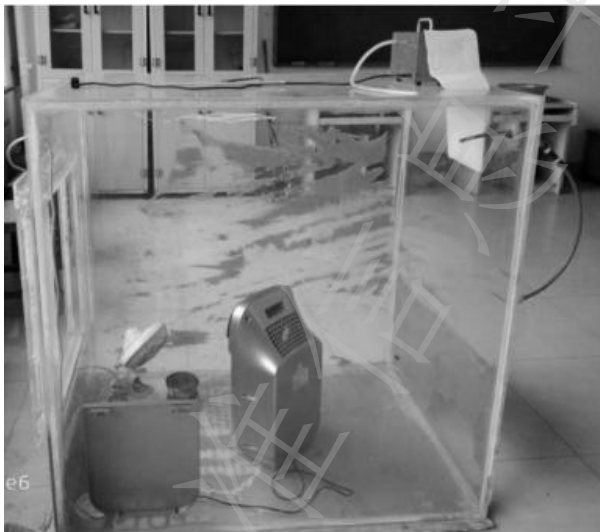


图 1 实验装置

8.2.3 将采样器中的溶液，倒入 50 ml 容量瓶中，并且用蒸馏水润洗两遍，将润洗液也同样的倒入容量瓶中，再用蒸馏水定容到 50 ml，静置一段时间，同时用移液管吸取 5ml 的蒸馏水，放入采样器中，留待下一次的采样。

8.2.4 在空白比色管中放入 10 ml 的蒸馏水，一段时间后，从容量瓶中用 10 ml 移液管移取 10 ml 溶液，倒入编号的比色管中，每一次采样都重复上述步骤。

8.2.5 实验结束后，关掉一切电源，打开密封装置，取出布样。

8.2.6 向每个比色管中加入 2 ml 配置的乙酰丙酮溶液，然后在用电炉加热至沸腾，沸腾 3 分钟之后取出，待冷却之后，用紫外分光光度计测量出溶液在最大吸收波长（413 nm）下的吸光度，且进行下列计算：

a) 吸光度通过式 (1) 进行计算：

$$y = A_s - A_b \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$y$ ——吸光度；

$A_s$ ——样品测定的吸光度；

$A_b$ ——空白试样吸光度。

b) 甲醛含量通过式 (2) 进行计算：

$$x = \frac{y-a}{b} \times \frac{V_1}{V_2} \dots\dots\dots (2)$$

式中：

$x$ ——甲醛含量；

$V_1$ ——定容体积；

$V_2$ ——测定取样体积。

c) 空气中甲醛浓度通过式 (3) 进行计算：

$$c = \frac{x}{Vnd} \dots\dots\dots (3)$$

式中：

$V_{nd}$ ——所采气样标准状态体积，（0 °C，101.325 kPa）L。

d) 单位质量的布甲醛的吸附量通过式（4）进行计算：

$$k = \frac{cV}{m} (\text{mg/g 织物}) \dots\dots\dots (4)$$

式中：

$k$ ——单位质量的布甲醛的吸附量；

$V$ ——密封装置的体积（ $\text{m}^3$ ）；

$m$ ——测试布样的质量（g）。

8.2.7 将已包含了风油精的织物在室温下吹晾 24 h 以上，以确保表面的风油精已经全部挥发，然后再将织物（布重记为  $m/g$ ）剪成碎片装入相应标号 250 mL 磨口锥形瓶中，再加入 25 mL 的乙醇进行萃取 24 h，取 20 mL 萃取液于 50 mL 的容量瓶中，加乙醇至刻度线定容，最后将每个配好的溶液用紫外分光光度计测出最大吸收波长下的吸光度，通过标准曲线方程计算萃取液的中精油的浓度记为  $c(\text{mg/L})$ ，再通过式（5）计算得出包含量。

$$\text{包含量} = \frac{c \times 0.001 \times 50 \times 25}{20 \times m} (\text{mg/g 织物}) \dots\dots\dots (5)$$

## 9 质量控制

### 9.1 原材料

9.1.1 对基布、热熔胶和功能助剂进行严格进货检验，检查质量证明文件、外观、物理性能和功能特性等。检验人员应具备专业知识和技能，按照相关标准和规范进行检验操作。对于每批原材料，应详细记录检验结果，包括检验项目、检验方法、检验数据和检验结论等。

9.1.2 每批原材料抽检比例不低于 10%，不合格原材料应及时处理。对于抽检不合格的原材料，应根据不合格情况采取相应的措施，如退货、换货、降级使用或进行特殊处理等，确保投入生产的原材料质量符合要求。

### 9.2 过程

9.2.1 对烧毛、酶冷堆、染色、涂层等关键工序实时监控和控制。在每个关键工序设置监控点，配备相应的监测设备和仪器，如温度传感器、压力传感器、流量传感器等，实时采集工艺参数数据，并传输到监控系统进行分析和处理。

9.2.2 严格控制各工序的工艺参数，如温度、时间、浓度等，确保产品质量。对于每个工序，应制定详细的工艺参数标准，并要求操作人员严格按照标准进行操作。在生产过程中，如发现工艺参数偏离标准范围，应及时采取措施进行调整，如调整设备运行参数、更换原材料或对产品进行特殊处理等。

### 9.3 成品

9.3.1 对成品定期抽检，抽检比例不低于 5%。抽检应按照随机抽样的原则进行，确保抽样的代表性和公正性。抽检项目应包括外观质量、物理性能和功能特性等方面，以全面评估成品质量。

9.3.2 发现不合格产品应及时返工、报废等处理。对于不合格产品，应根据不合格情况进行分类，如轻微不合格、严重不合格等，并采取相应的处理措施。对于轻微不合格产品，可以进行返工修复，使其符合质量要求；对于严重不合格产品，应予以报废处理，避免不合格产品流入市场。

## 10 标志、包装、运输和贮存

### 10.1 标志

标明产品名称、规格、生产日期、保质期、抗菌消臭除甲醛等功能特性及使用说明。标志应清晰、醒目、不易褪色，符合相关法规和标准要求。标志内容应包括产品的基本信息、使用方法、注意事项、储存条件等。

### 10.2 包装

采用防潮、防尘、防污染材料，如塑料薄膜、纸袋等。包装材料的选择应考虑产品的特性和储存运输条件，确保包装能够有效地保护产品。对于一些对湿度、氧气等环境因素敏感的产品，可采用具有特殊阻隔性能的包装材料，如铝箔复合膜等。

### 10.3 运输

应避免受潮、雨淋和剧烈震动。保持清洁、干燥，确保产品质量不受影响。运输工具应具备合适的装载能力和运输条件，能够安全、高效地运输产品。

### 10.4 贮存

储存在干燥、通风、阴凉处，避免阳光直射和高温、高湿环境。防止产品受到挤压、碰撞等物理损伤。在储存过程中，应合理安排产品的堆放方式，避免产品堆积过高或受到外力挤压。

---