

文章编号: 1671-0444 (20XX) ---

蚕丝非织造布亲水整理研究

东 一^{1a}, 华尔兹^{1a, 2b}, 薛 三^{1a, 2b}, 鲍 四²

(1. XX大学 a. xx学院; b. xx实验室 上海 201620;
2. XX公司 浙江 杭州 310000)

摘要: 研究了TF629亲水剂对蚕丝/ES非织造布亲水的整理工艺,探讨了影响亲水整理效果的因素,从而找出最优的参数。**结果表明:**亲水整理参数为整理剂浓度。TF629亲水剂在蚕丝/ES非织造布中的稳定性和耐迁移性较好。

关键词: 蚕丝;亲水整理;非织造布;穿透时间;稳定性

中图分类号: TS 174.3

文献标志码: B

Study on Hydrophilic Finishing of Silk/Bi-component Nonwovens

DONG Yi^{1a}, HUA Erzi^{1a, 2b}, XUE San^{1a, 2b}, BAO Si² 五号

(a. College of xx; b. Key Laboratory of xx, 1. XX University, Shanghai 201260, China; 2. XX company, Hangzhou 310000) 小五

Abstract: Through studying the hydrophilic process of hydrophilic agent TF629 on silk/bi-component nonwoven fabric, the factors that will influence the effect of hydrophilic finishing were discussing, in addition, the optimal parameters were confirmed. The results showed that the finishing agent concentration is 1%, drying temperature is 70 °C, and drying time is 5 min, thus its liquid strike-through time can be the best. After finishing hydrophilic process, its softness and breathability are improved; and there is no negative impact on tensile strength. In addition, the stability and resistance of the hydrophilic agent in non-woven fabrics is good.

Key words: silk; hydrophilic finishing; Nonwovens; liquid strike-through time; stability

1

批注 [Edhu1]: 数字及字母: Times New Roman
2011 版标准: 中文期刊句号为中文空心句号“。”

批注 [Edhu2]: 要求: 文题中不再写“研究”, 题目直接是“蚕丝非织造布亲水整理”
宋体 小三

批注 [Edhu3]: 姓名: 两字姓名中间空两格, 楷体 小四

批注 [Edhu4]: 单位: 大单位(学校或公司)前是阿拉伯数字

小单位(校内各部门)前是小写字母
不同单位之间用“;”隔开
直辖市: eg, 上海 201260
其他: 浙江 杭州 310000
宋体 五号

批注 [Edhu5]: 标准规定: 摘要包括目的、方法、结果和结论 4 要素, 请不同要素间注意断句~
除摘要及关键词外: 楷体 五号

批注 [Edhu6]: 黑体四号

批注 [Edhu7]: 1、对照中文摘要, 逐句翻译 五号

2、科技英语时态运用规律:

研究背景: 现在时或现在完成时

研究目的: 现在时或过去时

主题或内容: 现在时

方法和结果: 过去时

结论或建议: 现在时

批注 [Edhu8]: 脚注: word 菜单栏 / 引用 / 插入脚注, 包括收稿日期, 基金项目及作者简介
宋体 小五

收稿日期: 20XX-05-02

基金项目 (有则写): xx 资助项目 (12345); xx 资助项目 (23456)

作者简介: 东 一 (1992—), 女, 上海人, 硕士研究生, 研究方向为 xxx, E-mail: xxx@xx.com
华尔兹 (联系人), 男, 教授, E-mail: xxx@xx.com

引言

蚕丝为天然蛋白质纤维,质地柔软,手感舒适、平滑,富有弹性,其主要成分含有18种对人体有益的氨基酸[1],与人体尤其是婴儿细嫩的皮肤有很好的生物相容性,但是价格相对较高,而目前纸尿裤表层应用最广泛的材料ES(ethylene-propylene side by side)热风布具有柔软、低温加工性、无毒无刺激性、轻量化、价格低廉的特点[2]。

虽然国内外各企业及院校对涤纶织物、聚丙烯及纯热风布等亲水整理剂及工艺研究较多,但由于蚕丝在包覆材料上的应用还不成熟,对于蚕丝/ES复合的非织造布的亲水整理的完整工艺更是少见。本实验采用浙江传化股份有限公司TF629亲水剂,研究蚕丝/ES非织造布的亲水整理工艺。

1 实验部分

1.1 实验材料及设备

(1) 试样:克重为32 g/m²蚕丝/ES非织造布,其中上层为未加固蚕丝梳理纤网,克重为12 g/m²,下层为ES热风布20 g/m²(材料来自恒安集团),将两者通过水刺加固,水刺道数为4,水刺压分别为30_bar、40_bar、40_bar、50_bar。

(2) 亲水剂:TF629多次亲水剂,浙江传化股份有限公司。

亲水剂情况介绍如表1所示。

表1 TF629 信息表

Table 1 The Information of TF629

项目名称	具体指标
试剂名称	多
主要成分	脂肪酸脂
外观	微黄色
pH值(0.1%水溶液)	5.0~7.0
离子性	非离子
含固量	约100%
离子状态	非离子

(3) 亲水整理设备:PA-1型小轧车(南通宝来纺织设备有限公司),DGG-9030A型电热恒温鼓风干燥箱(上海森信实验仪器有限公司)。

(4) 测试仪器与溶液:YG814D型穿透仪(温州方圆仪器有限公司)、模拟婴儿负荷(SBW)、规格为100 mm×100 mm相关过滤纸、吸收纸、精密电子天平、5mL移液管。

1.2 亲水整理工艺

- (1) 小轧机压辊两端压力均调为0.2 MPa,压辊转速为20 Hz;
- (2) 在室温25℃下,将TF629多次亲水整理剂配置成浓度不同浓度的溶液,浸渍时间为3 min,将浸透的试样依次轧去多余液体;
- (3) 试样放入热风烘箱中,设置不同的烘干温度、烘干时间;
- (4) 调湿24 h。

2.1 烘干温度对穿透时间的影响

蚕丝/ES非织造布液体穿透时间随烘干温度的变化情况如图1所示。由图1可知,开始随着烘干温度升高,穿透时间逐渐降低;当烘干温度为70℃时,穿透时间达到最小;随着温度的继续升高,穿透时间略有增大,当温度由90℃升到110℃时,穿透时间由2.09 s升至3.71 s。烘干温度超过120℃时,试样会有发硬、蚕丝变黄的宏观现象。这是由于烘干

批注 [Edu9]: 东华学报不再写“引言”二字

批注 [Edu10]: 正文: 宋体 五号
注意语句连贯,语义明确,句子成分完整
主语不要采用“我”“我们”之类第一人称词,尽量用第三人称,比如: 东华大学,笔者课题组等

批注 [Edu11]: 缩写词初次出现(摘要或正文)均需要补充全称,方法为: 缩写词(英文全称)或中文全称(缩写词)

批注 [Edu12]: 一般除实验室外,几乎都是试验
试验: 为察看某事的结果或某物的性能而从事的某种活动(对未知的尝试)
实验: 为检验某种科学理论或假设而进行某种操作或从事某种活动(对已知的验证)

批注 [Edu13]: 标准规定: 除平面角单位(度分秒)外,单位与数值或变量之间留一空隙
注意: %不是单位,故20%数字与%之间不留空格

批注 [Edu14]: 废弃单位,改为MPa, 1 bar=0.1 MPa

批注 [Edu15]: 图或表需要出现在图或表之前,在正文中对其进行说明,规范表达: xxx如图1所示,或xxx见图2

批注 [Edu16]: 仪器名称与型号之间加“型”字

批注 [Edu17]: 乘号统一用规范符号,方法: 1、搜狗输入法/工具箱/符号大全/数学单位; 2、插入公式符号规格表达,如: 12 mm × 12 mm

批注 [Edu18]: 注意单位书写正确,如 mL, kPa, MPa, Hz

批注 [Edu19]: 注意: 摄氏温度符号: t, 单位为℃(输入方法: 1、搜狗输入法直接输入“摄氏度”,第五个选项即为℃; 2、插入/符号)
热力学温度: T, 单位为 K(开尔文)

批注 [Edu20]: 体例

温度较低时,试样不能完全烘干,影响了试样的整理效果;随着烘干温度的升高,水分的蒸发速度加快,整理效果得到提高;但是当温度的继续升高时,水分的蒸发速度过快,可能会形成多层吸附^[3],影响液体穿透,穿透时间反而增加。

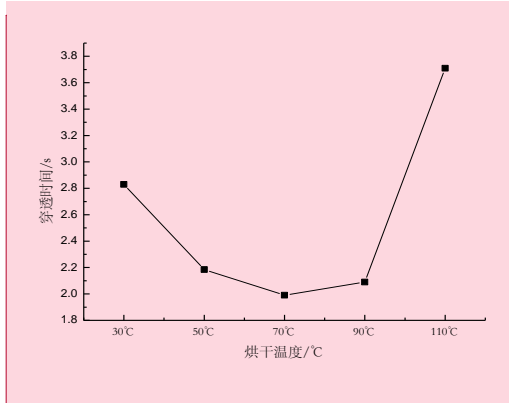


图 1 穿透时间随烘干温度的变化关系

Fig. 1 the relation between penetration time and drying temperature

表 3 整理前后蚕丝/ES 非织造布透水性能比较

Table 3 the permeable performance of silk/ES nonwovens before and after their finishing

样品	平均穿透时间/s	接触角/(°)	上油率/%
整理前	50.32	133.2	0
整理后	1.59	26.6	0.76

注: xxxxxxx

其中上油率的公式为

$$w = \frac{(m_0 - m_1)}{m_0} \times 100\% \quad (1)$$

式中: w 是上油率, %; m_0 是上油前质量, g; m_1 是上油后质量, g。

穿透时间效果最佳时,上油率为 0.76%。蚕丝/ES 非织造布的接触角整理前为 133.2°,而整理后降为 26.6°;试样平均穿透时间整理前为 50.32 s,而整理后仅为 1.59 s。这是因为接触角 $\theta > 90^\circ$ 时基本不能润湿、 $90^\circ > \theta > 0^\circ$ 时织物部分润湿和 $\theta = 0$ 时织物可以完全润湿,所以接触角小于 90° 可被润湿, θ 越小,表示润湿性能越好,透水性能也越好。测试结果表明必须对蚕丝/ES 非织造布进行亲水整理其穿透时间才能满足标准,且亲水性能得到了很大改善。

3 结论

(1) 经亲水整理后,蚕丝/ES 非织造布的透水性得到显著的改善,穿透时间由 50.32 s 降到

批注 [Edhu21]: 数据图

坐标轴标题: 中文名称/单位。

当单位为平面角°(搜狗输入“度”,第三个选项即是)时,需要给单位加括号,如,接触角/(°)

当单位为类似 mol/L 除式时,单位改为分子与分母负数幂的乘积,如,浓度/(mol·L⁻¹)

注意: 图或表中单位是浓度/(mol·L⁻¹),正文文字中是浓度为 20.12 mol/L

批注 [Edhu22]: 表格:

三线表,一般将数字或编号的总称置于第一行,复杂表格可添加辅助线(细线)

表格中添加注释内容置于表格内部最后一行

同列数据一般以小数点对齐

单位格式要求与数据图一样,如,接触角/(°)

批注 [Edhu23]: 公式:

变量全部用斜体,向量、矩阵及矢量用黑斜体;下标为变量或变化的数(如重力加速度 g)时为斜体,其他说明性文字的缩写词为正体;定义过的如 d , Δ , σ 等为正体

注:公式转行时,将运算符留在上一行末尾

变量符号: 采用单个字母表示,其余可作为下标(注意下标的正、斜体)

规范符号使用: 摄氏温度为 t ,热力学(开氏)温度为 T ,浓度为 c ,速度 v ,位移 S ,时间 t ,角速度 ω ,微米单位 μm ,体积单位 mL,平面角“°”为宋体°,高度 h ,宽度 w

表示点、线、面的字母或符号均为斜体

批注 [Edhu24]: 正文最后一部分为结论或结语

结论: (1) •••, (2) •• (3) ••

结语: xxxxx 或 xxxxxx: (1) (2) (3)

1.59 s, 柔软性有一定的改善, 机械性能虽略有下降,但仍能满足使用要求。

(2) TF629 亲水剂适用于蚕丝/ES 非织造布的亲水后整理。亲水整理剂的最佳整理工艺条件为:整理剂**浓度质量分数为1%**, 烘干温度为 70 °C, 烘干时间为 5 min, 上油率为 0.76%。

(3) TF629 亲水剂亲水整理后非织造布的 3 次穿透时间之和远小于 20 s, 亲水剂在蚕丝/ES 非织造布中具有很好的稳定性和耐迁移性。

批注 [Edu25]: Xxx 为 xxx, 或 xxx 表示 xxxx

批注 [Edu26]: 浓度一般是质量浓度 (g/mL) 或摩尔浓度 (mol/L), 带%的一般是质量分数或体积分数等

参考文献

[1]许罗力. 真丝水刺非织造关键技术及产品性能研究[D].上海: 东华大学纺织学院,2010.[2]王红,斯坚. ES 纤维的发展及在非织造布领域的应用[J]. 非织造布,2008,02:37-38.

[2]刘娟,吴明华. 聚丙烯非织造布亲水整理工艺研究[J]. 浙江理工大学报,2009,02:160-164.

[3] RUCKER JW. Low temperature bleaching of cotton with peracetic acid[J]. Textile Chemist & Colorist, 1989, 21(5): 19-

批注 [Edu27]:

参考文献的作者**均是**: 姓前名后, 英文姓名全大写

期刊论文: 中文列前三作者, 然后是“等”

英文列前三作者, 然后是“et al”

学位论文: 需写出所在地及某学校某学院, 如: 苏州: 苏州大学纺织与服装工程学院

具体参考《东华大学学报》征稿简则(本文附图)

(1) 专著

科恩.科学革命的结构: 第 4 版[M].金吾伦, 胡新和, 刘佳林, 等译.2 版.北京: 北京大学出版社, 2012.

(2) 标准

中国标准号(题名): GB/T 1569—2001[S].北京: 标准出版社, 1998.

(3) 专利

刘佳林.多功能一次性压舌板: 92214986.2[P].1993-04-14.

说明: 中国专利不再加中国二字, 但外国专利在专利号前加国名, 如 US828402

(4) 标志代码

允许使用 2005 年国标废弃的几个标志代码: [A]为档案, [Z]为其他未说明的文献类型

(5) 析出文献

[M]//, [C]//分别用在专著和会议论文集中析出的文献出处前

(6) 电子资源引用

专著[M/OL], 期刊[J/OL], 电子公告[EB/OL], 会议录[C/OL], 计算机程序[CP/OL]

批注 [Edu28]:

英文参考文献:

文章标题首字母大写, 其余小写, 若题目中出现冒号, 则冒号后的首字母大写

期刊名首字母均是 大写, 与期刊实际名称一致

//下附东华大学学报征稿简则

《东华大学学报(自然科学版)》征稿简则

《东华大学学报(自然科学版)》是由国家教育部主管、东华大学主办的以纺织、服装、纤维材料科学及相关学科为特色的学术性期刊(双月刊)。从2008年起本刊栏目设有纤维与材料工程、纺织与服装工程、化学化工与生物工程、计算机与信息工程、机械与制造工程、环境科学与工程、经济与管理工程、基础科学,主要刊登本校师生的科学研究成果,适量刊登校外作者的优秀科技论文。本刊以高校师生、科研人员、工程技术人员及其他相关人员为读者对象,为保证刊物质量,根据国家标准和本刊的编排规则,特制定本简则。

1. 来稿要求

- (1) 来稿要求论点明确、数据可靠、逻辑严密、文字精炼。来稿必须包括题名、作者姓名、单位及邮编、中英文摘要和关键词(3~8个)、中国图书资料分类号、第一作者简介(包括姓名,出生年,性别,籍贯,职称,学位,目前主要从事的研究方向及E-mail地址)、正文、参考文献。在文稿的首页脚处注明论文属何基金项目资助及项目编号。
- (2) 论文摘要尽量写成报道性摘要,其内容独立于正文而存在,摘要内容应包括研究的目的、方法、结果、结论等要素,其长度一般在200字左右,中英文摘要一律采用第三人称表述,不要使用“本文”“作者”等作为主语。
- (3) 论文篇幅(含图表)限7000字以内,科研简报限3000字。正文(含图表)中的量和单位的使用必须符合国家标准法定计量单位最新标准。文稿中外文字符的大小写、正斜体、黑白体、上下角标及易混淆的字母应打印清楚。
- (4) 正文中标题:一级标题1, 2, …;二级标题1.1, 1.2, …;三级标题1.1.1, 1.1.2, …;引言不排序。
- (5) 文中的图、表应有自明性,且随文出现。图、表应有中、英文名。插图须注意规范。如为坐标图,需用符号注明所表示的量(斜体)/单位(正体);如为照片,须黑白分明、层次清晰。
- (6) 参考文献应只列出作者查阅过的、最主要的且在正式刊物上发表过的文献。在正文中引用时用[1], [2], …顺序标注;在文末“参考文献”中,相应用[1], [2], …顺序标注,序号顶格写。

文后参考文献编排格式:

- ① 期刊:[序号]作者(姓前名后). 题名[J]. 刊名(外文刊名可缩写), 出版年, 卷(期): 起止页码。
- ② 专著:[序号]作者(姓前名后). 书名[M]. 版本(第1版不写). 出版地: 出版者, 出版年: 起止页码。
- ③ 会议论文集:[序号]作者(姓前名后). 题名[C]//编者. 论文集名. 出版地: 出版者, 出版年: 起止页码。
- ④ 科技报告:[序号]作者(姓前名后). 题名[R]. 报告题名, 编号. 出版地: 出版者, 出版年: 起止页码。
- ⑤ 学位论文:[序号]作者(姓前名后). 题名[D]. 保存地点: 保存单位, 授予年份: 页码。
- ⑥ 国际、国家标准:[序号] 主要责任者. 标准名称: 标准编号[S]. 出版地: 出版者, 出版年。
- ⑦ 专利文献:[序号] 专利申请者或所有者(姓前名后). 专利题名: 专利国别, 专利号[P]. 出版日期。
- ⑧ 电子文献:[序号] 作者(姓前名后). 题名[电子文献类型/标识](类型: 数据库用DB, 计算机程序用CP, 电子公告用EB; 标识: 磁带用MT, 磁盘用DK, 光盘用CD, 联机网络用OL). (发表或更新日期)[引用日期]. 电子文献的出处或可获得地址。建议在网址和相应的文献间建立起超链接。

文献作者3名以内全部列出, 4名及以上只列前3名, 后加“等”或“et al”。

2. 编辑部与作者的约定

- (1) 本刊可接受网上在线投稿, 在本刊的自动化采编系统完成投稿, 凡初审符合要求的稿件, 校内稿件每篇收取200元审稿费(东华大学校内经费卡转账), 校外稿件每篇收取300元审稿费(将钱款邮汇到本刊编辑部)。请勿一稿两投或多投。稿件经专家两审和编委复审通过同意发表, 方可录用, 对录用稿件收取一定的发表费。凡不宜在本刊发表的稿件, 编辑部将及时退还作者。如作者投稿4个月内未收到本刊编辑部任何通知, 可自行处理稿件。
- (2) 为了适应我国信息化建设, 扩大本刊及作者知识信息交流渠道, 本刊已被国内外文献索引、文摘和全文数据库收录, 作者著作权使用费与本刊稿酬一次性给付。如作者不同意文章被收录, 请在来稿时向本刊说明, 本刊将做适当处理。

编辑部地址: 上海市延安西路1882号东华大学学报(自然科学版)编辑部(200051); 电话: 021-62373643, 62373724, 传真: 021-62373611; E-mail: dhutougao@126.com; 网址: <http://dhdz.cbpt.cnki.net>