

中国印染行业协会会刊

染整技术®

RANZHENG JISHU
TEXTILE DYEING AND FINISHING JOURNAL

1979年创刊(月刊)
2021年第43卷第7期
(总第339期)

主管 江苏省苏豪控股集团有限公司
主办 江苏苏豪传媒有限公司
中国印染行业协会
江苏省纺织工程学会

主 编 况余春
副主编 董淑秀
执行主编 戴 佳
责任编辑 孟 莹 俞 婷
市场部 潘小芬
排版 胡 颖

编委会主任 李金宝
编委会副主任 李瑞萍 王 翔
编委会委员 王 然 王元有 王力民 王建平
(按姓氏笔画排名) 王建明 毛志平 乐德忠 庄秋霖
严欣宁 杨爱民 张战旗 张健飞
邵建中 陈国强 陈秋有 范雪荣
郑来久 郑光洪 孟国强 顾 仁
高炳生 唐俊松 黄国光 黄冠华
梅士英 谢孔良

出版 江苏苏豪传媒有限公司
编辑部地址 江苏常州天宁区和平中路413号
常州报业传媒大厦辅楼201
E-mail rzjs1420@163.com
电话 0519-86058980
010-85229329
传真 0519-86646602

印刷 常州报业传媒印务有限公司
地址 江苏常州新北区龙虎塘天合路111号
发行范围 公开发行
发行处 常州市邮局
地址 江苏省常州市关河中路8号
订阅 全国各地邮局(所)
邮发代号 28-177

中国标准 ISSN 1005-9350
刊 号 CN 32-1420/TQ
广告经营许可证 苏工商 4950198
出版日期 每月20日
定价 12.00元

目 次 | CONTENTS

专论与综述 Monograph & Review

- 1 纺织服装行业可持续发展的量化与评价 /郝 彩,邱笑笑,王晓蓬,等
Quantification and evaluation of sustainable development of textile and clothing industry HAO Cai, QIU Xiaoxiao, WANG Xiaopeng, et al
- 6 基于COVID-19的医用一次性防护服综述 /于学智,贾艳梅,张 月
A review of disposable protective clothing for medical use based on COVID-19 YU Xuezhi, JIA Yanmei, ZHANG Yue
- 11 ZIF-8多孔材料的研究进展及其在印染中的应用展望 /易 帆,王雪梅,洪国英,等
Research progress of ZIF-8 porous material and its application prospects in textile printing and dyeing YI Fan, WANG Xuemei, HONG Guoying, et al
- 15 远红外功能纤维的研究现状及展望 /霍子龙,许 多,吴圆凤,等
Research status and prospect of far-infrared functional fiber HUO Zilong, XU Duo, WU Yuanfeng, et al

染料与助剂 Dyes and Auxiliaries

- 19 氨纶染色性能的研究 /蒋伟永,申晓星,方 未,等
Study on dyeing properties of spandex JIANG Weiyong, SHEN Xiaoxing, FANG Wei, et al
- 22 环保型活性蓝PL-2B的应用性能 /刘炜炜
Application performance of eco-friendly Reactive Blue PL-2B LIU Weiwei
- 25 织物复合用水性聚氨酯黏合剂适宜的交联形式 /余冬梅,徐 瑾,王小君,等
Suitable cross-linking form of waterborne polyurethane adhesive for fabric composite YU Dongmei, XU Cui, WANG Xiaojun, et al
- 30 无尘亲水硅油KF-333的应用 /华香群
Application of dust-free hydrophilic silicone oil KF-333 HUA Xiangqun

生产技术 Production Technology

- 34 分散染料染涤纶的追加染料工艺 /王江波,陈志华,马 昀
Dyeing process of polyester dyed with additional disperse dye WANG Jiangbo, CHEN Zhihua, MA Yun
- 37 织物印花白芯、白点疵病的防止及克服 /胡木升
Prevention and elimination of white core and white spot defect in fabric printing HU Musheng

- 41 改性涤纶/锦纶弹力针织混纺面料的染色工艺 /皮建兵,张 贵,杨爱民
Dyeing process of modified polyester/nylon elastic knitted blended fabric
PI Jianbing, ZHANG Gui, YANG Aimin
- 44 海藻酸钠/FS-80E 复合糊料在圆网印花中的应用 /周志勇,韩海燕
Application of sodium alginate/FS-80E composite paste in rotary screen printing
ZHOU Zhiyong, HAN Haiyan
- 48 染色中醋酸对锦/氨弹力针织布规格的负面影响 /李宽绪,胡德芳
Negative effect of acetic acid on specification of nylon/spandex elastic knitted fabric in dyeing
LI Kuanxu, HU Defang

标准与检测 Standards and Testing

- 51 玫瑰纤维高效液相色谱法的样品前处理条件 /贺志鹏,商景昆,季卫坤
Sample pretreatment conditions in identification of rose fiber by HPLC
HE Zhipeng, SHANG Jingkun, JI Weikun

服装设计 Costume Design

- 56 智能健康监测女性运动内衣的设计 /杨钰蝶,许黛芳,欧嘉欣,等
Design of intelligent health monitoring female sports underwear
YANG Yudie, XU Daifang, OU Jiaxin, et al

行业动态 Industry News

- 63 2021 年 1-5 月印染行业经济运行简析

- 5 广告索引

特别推荐

- 1 纺织服装行业可持续发展的量化与评价 / 郝 彩,邱笑笑,王晓蓬,等
- 37 织物印花白芯、白点疵病的防止及克服 / 胡木升

本刊已入编《中国学术期刊综合评价数据库》、“中国期刊网”、《中文科技期刊数据库》《中国核心期刊(遴选)数据库》、超星域出版平台、《国家科技学术期刊开放平台》,作品一经采用,即视为同意将网络传播权及电子发行的权利授予本刊。本刊已许可以上数据库以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文。作者如有异议,请在投稿时说明,本刊将按做适当处理。



投稿网站: www.meetsohmedia.com

广告



染料·工艺·装备

定量施液 (30%) 轧车
无逸散焙蒸固色设备
涤·棉 针织·梭织

科技成果鉴定结论: 国际领先
荣获“纺织之光”科技进步一等奖
入选 工信部、水利部 推广技术目录
荣获 广东省 科学技术奖·技术发明奖

东莞市金银丰机械实业有限公司
广东智创无水染坊科技有限公司

Email: kingfull@kingfull.com Tel: +86-769-85911093
Web: www.nowaterdyeing.com Moible: 13602350111

纺织服装行业可持续发展的量化与评价

郝彩¹, 邱笑笑¹, 王晓蓬^{2, 3}, 王来力^{3, 4, 5}

(1.浙江理工大学服装学院, 浙江杭州 310018; 2.浙江理工大学科学技术研究院, 浙江杭州 310018; 3.浙江理工大学浙江省生态文明研究中心, 浙江杭州 310018; 4.浙江理工大学浙江省服装工程技术研究中心, 浙江杭州 310018; 5.浙江理工大学浙江省丝绸与时尚文化研究中心, 浙江杭州 310018)

摘要: 综述并比较了纺织服装品牌企业和供应商企业的可持续发展目标、举措以及可持续发展第三方评价标准。得出结论: 服装品牌企业的可持续发展目标主要关注碳排放与能源使用、固废管理、水资源消耗、化学品管控、材料选择与使用等方面; 纺织服装供应商围绕品牌企业的可持续发展目标和联合国 SDG6、SDG12 和 SDG13 开展行动; 可持续发展第三方评价与认证标准聚焦纺织服装原材料选择、产品生产加工、回收再利用以及产品可持续性评价等方面, 为企业提供客观评价和认证保障。

表2 部分供应商企业的可持续发展举措

供应商企业	SDG6 清洁饮水和卫生设施	SDG12 负责任的消费和生产	SDG13 气候行动
兰精纤维(上海)有限公司(Lenzing)	以 2014 年为基准,到 2022 年,改善 20% 的特定废水排放	通过可持续采购、有效利用木材资源和负责任的生产方式来实现可持续的生产模式	以 2017 年为基准,到 2030 年,每吨产品减少温室气体排放 50%
赛得利(中国)纤维有限公司(Sateri)	提高对污水排放的标准,通过水资源回用、污水深度处理等措施,减少生产废水排放量,同时降低污水排放浓度	推出优可丝®纤维,满足消费者及客户需求的同时,保障资源能源的有效利用和污染减量,降低对环境的影响	公司的再生纤维素纤维生物基质量分数达 100%,相较于传统石油衍生产产品,能有效减少温室气体排放
美国棉花股份有限公司(Cotton Incorporated)	从 2018 年开始,10 年内减少使用 18% 的水	减少使用 15% 的能源;增加 13% 的土地利用率;减少土壤流失 50%	减少 39% 的温室气体排放;增加土壤碳质量分数 30%
晶苑集团(Crystal)	到 2022 年之前,每件衣服减少新鲜水消耗 8%	种植 100 万棵树;逐步扩大采用可再生能源;创新节能设备和自动化技术	每件衣服减少 10% 的碳足迹
溢达集团(Esquel)	开发并安装了逆渗透回收系统,每天可将 5 000 t 污水处理成可饮用水,重新投入生产	积极应用节能科技,持续升级机器设备,大大降低了生产能源单耗	在位于高明的基地投建了热电厂,并对该热电厂实行严格的监控和管理,以最大程度地减少排放

表3 纺织服装可持续发展评价和认证标准

可持续发展评价和认证标准	目标	主要认证方面	适用范围	评价指标
GOTS	确保纺织品的有机状态,为最终消费者提供可靠的保证	纺织品的有机物质量分数	适用于任何至少含有 70% 有机纤维的产品	所用的所有化学物质(如染料和助剂)必须符合某些环境和毒理学标准;废水处理中涉及的任何湿处理单元都必须遵守社会标准;要能够提供能源和水消耗的数据
OCS	增加有机农业产量	非食品类产品的有机物质量分数	适用于任何含有 5%~100% 有机物质的非食品类产品	仅接受经过认证的有机农场(根据 IFOAM 的标准系列之一)的材料
GRS	增加产品中回收材料的使用并减少/消除其生产所造成的危害	产品中可回收材料的质量分数	适用于任何包含至少 20% 可回收材料的产品	规定了对回收成分、产销监管链、社会和环境实践以及化学品限制的第三方认证的要求
STeP	不断改善生产条件、健康以及所有业务领域的安全	评估整个纺织产业链中生产工厂的绩效	适用于希望以可信和透明的方式与外界交流其所有加工阶段环境措施的生产商	化学品管理;环保性能;环境管理;社会责任感;质量管理;工作中的健康保护和安全生产
HIGG INDEX	了解和量化服装、鞋类和家纺产品的可持续性影响	评估环境和社会劳工绩效	服装、鞋类、纺织行业、零售业和机构	产品工具的评价指标;全球变暖潜力;富营养化;水资源短缺;化石燃料枯竭;化学品使用

基于 COVID-19 的医用一次性防护服综述

于学智, 贾艳梅, 张月
(辽东学院, 辽宁丹东 118003)

摘要: 从防护功能角度阐述了用于新冠肺炎疫情防控中的医用一次性防护服的分类, 重点从医用一次性防护服的结构及材料加工技术、性能评价及临床应用 3 个方面进行了分析归纳, 解决防护性和舒适性相互矛盾的问题, 为抗疫一线的医护工作者提供优质、舒适、耐用、抗污染的产品, 为医用一次性防护服研发、生产、标准制定、使用及市场质量监管科学化、规范化提供一定的参考。

美国和欧盟标准在防护安全方面更加注重防护服液态阻隔能力的评价, 而我国标准更加侧重对液体和

气溶胶颗粒阻隔能力的要求。液体防护方面, GB 19082—2009 仅对防护服材料进行了“静水压试验”和“沾水试验”的要求, 不能满足在严苛条件下对医护人员安全防护的需要。与之相比, NFPA 1999:2018 规定防护服必须通过 ASTM F1359:2012 的检测, 能模拟防护服在更接近实际使用状态下液体阻隔性能的好坏。欧盟 EN 14126:2003 采用穿透时间来评价液体阻隔性能, 并且作出了分级要求。

GB 19082—2009 将防护服抗合成血液渗透性指标分为能够等效欧盟 EN 14126:2003 的 6 个不同等级。美国 NFPA 1999:2018 将其对合成血液的检测与液态阻隔能力的检测进行了合并, 采用经表面活性剂处理后的水模仿血液和体液, 更易渗透, 说明该标准对抗合成血液渗透性测试要求相对更严苛。

ZIF-8 多孔材料的研究进展及其在印染中的应用展望

易帆¹, 王雪梅¹, 洪国英¹, 赵亚栋²

(1.兰州理工大学机电工程学院, 甘肃兰州 730050; 2.兰州三毛实业有限公司, 甘肃兰州 730300)

摘要: 金属有机骨架材料(MOFs)作为近年来的研究热点, 在气体吸附与储存、染料废水吸附、催化、传感、分离及药物缓释等方面展现了优异的性能。介绍了 MOFs 的分类, 总结了 MOFs 的子类材料 ZIF-8 多孔材料的合成方法和国内外研究现状, 最后总结并展望了 ZIF-8 多孔材料在合成染料乃至天然色素印染方面的应用。

ZIFs 材料作为 MOFs 材料的一个分支, 是由 Co^{2+} 或 Zn^{2+} 与咪唑配体自组装形成的一类材料。ZIFs 不仅具有类似沸石的结构, 而且具有 MOFs 材料的传统特征, 因此具备优秀的热稳定性及化学稳定性, 同时还具有大的比表面积、高孔隙率和孔道可调性。晶体结构如图 1 所示。

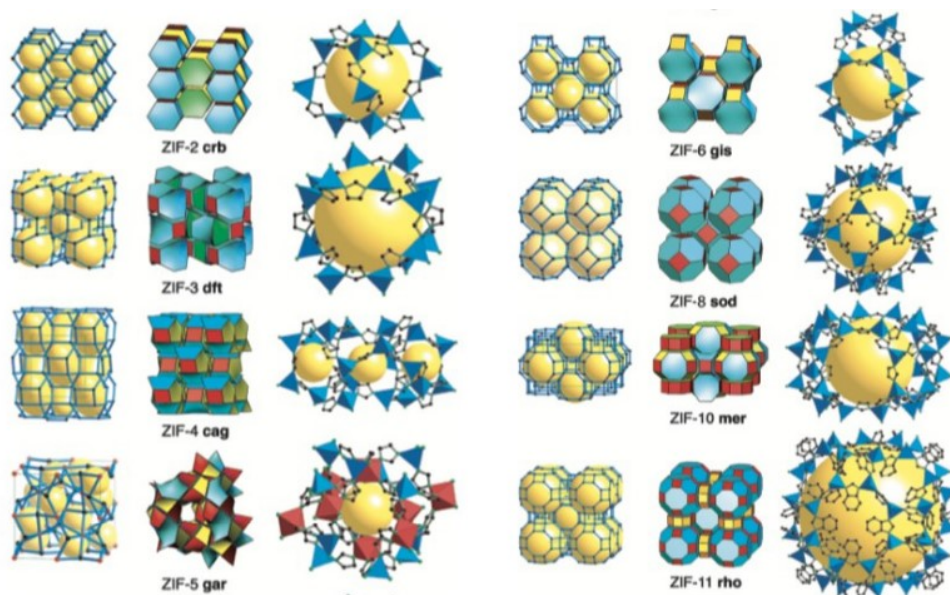


图1 ZIFs系列材料的晶体结构^[5]

目前, 物理法、化学法、生物法是治理染料废水最有效的途径, 这些处理技术已经非常成熟。相关文献表明: ZIF-8 材料对染料废水有相当好的吸附作用。张磊等通过溶剂热法制备出具有方钠石结构的 ZIF-8 晶体材料, 并对亚甲基蓝和甲基橙染料进行了吸附。结果表明: ZIF-8 对阳离子染料亚甲基蓝的吸附效果非常好, 对阴离子染料甲基橙的吸附效果较差。王静等通过溶剂法制备出 ZIF-8 材料, 并对染料活性黑 KN-B、活性红 3BS、活性艳蓝 KN-R 进行了吸附降解实验。结果表明: ZIF-8 对活性黑 KNB、活性红 3BS 的吸附降解效果较好, 对活性艳蓝 KN-R 的吸附降解效果较差。

远红外功能纤维的研究现状及展望

霍子龙, 许 多, 吴圆凤, 杨 超, 吉 强
(塔里木大学机械电气化工程学院, 新疆阿拉尔 843300)

摘要: 研讨了远红外纤维的研究现状, 介绍了常用远红外添加剂、制备方法以及远红外纤维的功能, 并对远红外纤维的应用前景进行探究, 为远红外功能纤维的开发及应用提供了一定的研究思路。

表1 常用远红外辐射物质	
类别	名称
氧化物	MgO、Al ₂ O ₃ 、TiO ₂ 、SiO ₂ 、Cr ₂ O ₃ 、Fe ₂ O ₃ 、MnO ₂ 、ZrO ₂ 、BaO、莫来石、堇青石等
碳化物	B ₄ C、SiC、TiC、MoC、ZrC、TaC 等
硼化物	TiB ₂ 、ZrB ₂ 、CrB ₂ 等
硅化物	TiSi ₂ 、MoSi ₂ 、WSi ₂ 等
氮化物	BN、AlN、Si ₃ N ₄ 、TiN 等

在成纤聚合物聚合过程中添加一定量的远红外添加剂, 经铸带、切粒等工序制成具有远红外功能的材料切片。再以切片为原料, 通过螺杆挤出机熔融或溶解在相应溶剂中, 配制成纺丝熔体或者纺丝溶液, 经过混合、过滤等纺前处理后纺丝制得。该方法所得产品质量良好且纺丝加工过程中稳定性良好, 但生产成本高。山东圣泉新材料股份公司孙海波等采用该方法将聚酯切片磨成粉末, 再将生物质石墨烯按一定比例加入到聚酯粉末中, 混合均匀后加入到螺杆挤出机中挤出、切粒, 制得生物质石墨烯改性聚酯母粒, 再通过熔体纺丝机进行纺丝制备出生物质石墨烯改性聚酯纤维。与普通聚酯纤维相比, 该纤维力学性能得到改善, 抗菌性能及远红外性能得到显著提高, 且该纤维制成的面料对人体血流灌注量提高了 21%, 皮肤表面温度升高了 4%。

氨纶染色性能的研究

蒋伟永, 申晓星, 方 未, 沈灵丽, 闵宇迪, 袁梦林
(嘉兴南湖学院, 浙江嘉兴 314001)

摘要: 对比分析了常见染料(活性染料、酸性染料、分散染料和阳离子染料)对氨纶的染色性能差异, 并对不同类型染料上染氨纶的机理进行了探讨。结果显示: 分散染料对氨纶有较好的沾色作用, 弱酸性染料中的 1:2 金属络合染料对氨纶有较好的染色效果, 活性染料和阳离子染料对氨纶基本不上色。

氨纶为氨基甲酸酯聚合而成的纤维, 分子中基本不具有离子基和强亲水基, 而具有芳环和疏水亚甲基链, 因此氨纶是一种疏水性纤维。根据相似相容原理, 分散染料可与氨纶以较强的范德华力结合, 还可以形成少数氢键结合, 因此分散染料上染氨纶后得色较深(如图 3 所示)。氨纶的软、硬链段交叉排列, 且具有软链段占比 80%以上的微相结构, 使分散染料容易上染; 但在纤维拉伸状态下, 染料容易解吸, 所以分散染料上染氨纶后, 耐皂洗和耐摩擦色牢度均较差

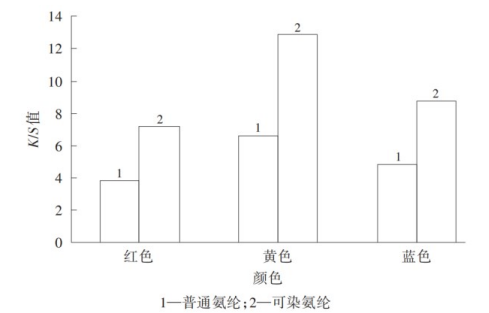


图3 分散染料对不同氨纶的染色效果对比

环保型活性蓝 PL-2B 的应用性能

刘炜炜

（上海安诺其集团股份有限公司，上海 201703）

摘要：介绍了合成工艺改进后的安诺素®活性蓝 PL-2B 的应用性能，并与原标样 C.I.活性蓝 220 进行对比。结果表明，改进后的安诺素®活性蓝 PL-2B 耐日晒色牢度提高至 6~7 级，其他应用性能较 C.I.活性蓝 220 均有提升，可以替代原有的标样。

提升力对于染料的染深性十分重要，是评价染料价值的重要指标。染料和提升力主要取决于染料在纤维表面的聚集程度和向纤维内部扩散的速度。由图 1 可以看出，活性蓝 PL-2B 与 C.I.活性蓝 220 的提升力相当，两只染料均具有较好的提升力。

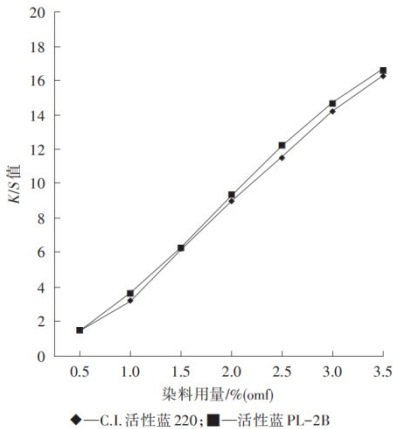


图1 染料和提升力曲线

织物复合用水性聚氨酯黏合剂适宜的交联形式

余冬梅，徐 瑾，王小君，牟 静，熊 露，敬小波

（杭州传化精细化工有限公司，浙江杭州 311215）

摘要：以甲苯二异氰酸酯（TDI）、三羟甲基丙烷（TMP）、甲乙酮肟（MEKO）为原料，合成了一种小分子潜固化交联剂。在此基础上比较了单组分分子内交联、粒子间潜固化交联以及粒子内潜固化交联对水性聚氨酯热熔黏合剂拉伸强度、热熔性、织物复合剥离强度等的影响。结果表明，单组分分子内交联的交联效率最高，黏合剂拉伸强度提升最大，但影响热熔性；粒子间潜固化交联虽然不影响热熔性，但交联效率低，最终剥离强度也没有提高；而粒子内潜固化交联既不影响热熔性，又能充分提高黏合剂的拉伸强度，是织物复合用水性聚氨酯热熔黏合剂最合适的交联形式。

表2 不同粒子内潜固化交联剂质量分数黏合剂样品

样品编号 A#	潜固化交联剂 质量分数/%	样品编号 A#	潜固化交联剂 质量分数/%
A0	0	A3	2.0
A1	0.5	A4	4.0
A2	1.0	A5	8.0

表3 不同交联方式的对比			
样品编号	交联形式	交联剂	交联剂质量分数/%
WPU-0	无	无	
WPU-1	粒子内潜固化交联	潜固化交联剂 A#	2.00
WPU-1'	粒子内潜固化交联	潜固化交联剂 B#	2.00
WPU-2	粒子内交联	TMP	0.35
WPU-3	粒子间潜固化交联	Bayhydur BL 2867	9.40

注:交联剂质量分数以保证交联点密度基本一致为前提,Bayhydur BL 2867 以异氰酸酯基—NCO 质量分数 4.4%、官能度 3.5 计算。每 100 g 树脂交联点的物质的量分数为 0.26%。

由图 1 可以看出，图 1b 布面上黏合剂的残留量明显比图 1a 多，说明 WPU-1'所含的潜固化交联剂已经发生了部分交联，使黏合剂的热熔温度升高；在 WPU-1'处理的 PVC 面上，白色的 PVC 更多，黑色的 PU 更少，也证实了 WPU-1'的热熔性能变差。由此说明 3,5-二甲基吡唑制备的小分子潜固化交联剂 B#在热熔贴合前已经发生了部分交联，对热熔性能的影响比甲乙酮肟制备的潜固化交联剂 A#大，添加潜固化交联剂 A#的 WPU-1 更适合用作织物热熔复合黏合剂。

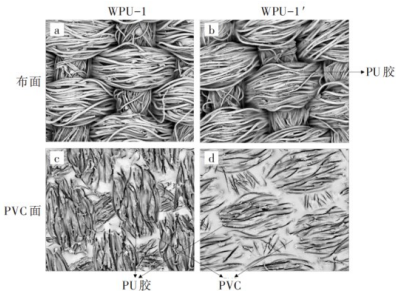


图1 样条剥离后布面和PVC 面的表面形貌(500倍)

无尘亲水硅油 KF-333 的应用

华香群

（清远市金沣顺助剂有限公司，广东清远 511500）

摘要：棉针织物冷轧堆前处理和染色时，织物长时间在碱剂作用下或经其他处理如煮练或生物酶抛光后，表面纤维发生损伤，在后续进行柔软整理时容易断裂成短纤维形成毛尘。线性多元共聚嵌段改性有机硅合成的无尘亲水硅油 KF-333 能很好地解决这一难题。测试无尘亲水硅油 KF-333 的相容性，并将其各项应用性能与市面上多种普通硅油以及同类型硅油进行对比。结果显示：无尘亲水硅油 KF-333 相容性好，广泛适用于各种棉针织物在定形机上的后整理加工；水洗时除毛尘效果优，织物的亲水性和增深效果均能达到客户要求。

由图 1 可以看出，普通的蓬松硅油和增深硅油整理后，水洗毛尘脱落较多且有毛尘漂浮现象，一般的亲水硅油能够在一定程度上降低毛尘的脱落，但仍达不到生产或客户的要求；而无尘亲水硅油 KF-333 能很大程度地减少毛尘脱落，解决毛絮漂浮等问题，达到客户的要求。

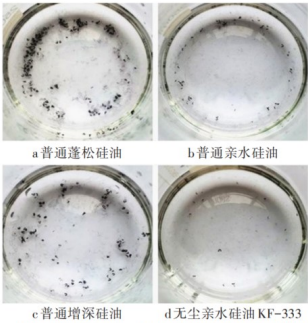


图1 无尘亲水硅油 KF-333 与普通硅油的除尘效果对比

分散染料染涤纶的追加染料工艺

王江波, 陈志华, 马 昀

(江苏工程职业技术学院, 江苏南通 226007)

摘要: 染色一次成功率达到 100%是不可能的。涤纶织物的染料追加要谨慎, 尤其是含有氨纶的面料, 单位面积质量易变轻, 且氨纶弹性会降低。从工艺和助剂方面探讨涤纶追加染料的重点和需要注意的地方。从染料组合的阶段染色和单只染料的阶段染色等方面探讨染料上染温度区间, 以此确定追加染料工艺。

由图 2 可知, E 型分散染料组合在温度升至 90 °C 时, 染料已经上染了 30.92%; 当温度升至 110 °C 时, 染料上染率由 30.92% 迅速升至 77.98%, 所以在 90~110 °C 温度区间要采用较低的升温速率 (1 °C/min), 并在 90、100 °C 时分别保温 10 min, 防止染料在此温度区间因急剧上染产生色花。

出缸对色如色光有偏差, 则需进行修色, 以色光偏蓝为例, 需补加一定量的分散黄 ACE。从图 2 单只分散黄 ACE 的上染规律来看, 在温度升至 80 °C 时, 染料已经上染了 50% 左右, 当温度升至 90 °C 时, 染料上染率已接近 90%, 为了保证织物单位面积质量减少幅度尽可能低, 在制定修色染色程序时, 从涤纶的无定形区玻璃化温度 67 °C 开始, 即 65~90 °C 要慢慢升温。E 型分散染料追加工艺曲线如下所示, 只需升温至 110 °C 即可完成上染。由图 3 可以看出, SE 型分散染料组合在温度升至 105 °C 时, 染料已经上染了约 30%, 当温度升至 120 °C 时, 染料上染率由 30% 左右迅速升至 80% 左右, 所以在 105~120 °C 温度区间要采用较低的升温速率 (0.5 °C/min), 并在 90、100 °C 时各保温 10 min, 防止染料在此温度区间因急剧上染产生色花。

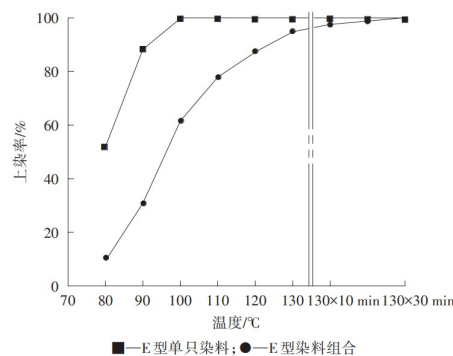


图2 E型单只染料及染料组合在不同升温条件下的上染率

织物印花白芯、白点疵病的防止及克服

胡木升

摘要: 白芯、白点是织物印花的常见疵病之一, 发生率较高, 数量多, 疵病成品的修复耗费大量人力, 严重影响产品质量, 延长印花产品的完成周期, 造成经济损失。阐述了印花织物白芯、白点的疵病形态、产生原因及克服办法, 并介绍了短纤、花衣毛的存在形式、形成原因及去除方法。

烧毛是目前去除织物表面短纤、花衣毛的主要方法。该方法将纱线或织物迅速通过火焰, 或在炽热的金属板表面擦过, 烧去表面茸毛, 使织物表面光洁平整、织纹清晰。烧毛的火焰温度都高于各种纤维的分解温度和着火点, 烧毛能去除大部分短纤、花衣毛。但存在下列问题: (1) 潜在的短纤、花衣毛去除不了。在后续染整加工中, 织物因拉伸、摩擦、经纱浆料的去除、织物捻度和纤维形态的变化等, 导致短纤、花衣毛又出现。(2) 目前常用的气体烧毛机对紧密厚实的、棉结棉粒较多的织物烧毛效果不理想。(3) 烧毛多安排在退浆前进行, 有部分短纤、花衣毛因浆料的覆盖而不易烧去。(4) 因烧毛机车速较快, 烧断的游离于织物表面的短纤、花衣毛飘扬在空中, 有许多又被吸附或裹覆在织物表面落入布箱, 增加了清除难度。

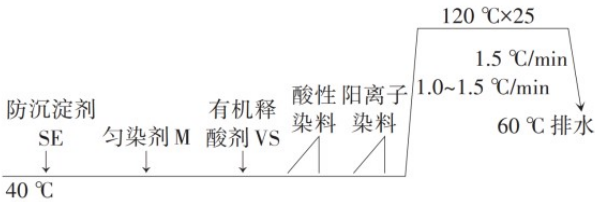
改性涤纶/锦纶弹力针织混纺面料的染色工艺

皮建兵¹，张 贵¹，杨爱民²

[1.互太(番禺)纺织印染有限公司，广东广州 511462; 2.广州弘禹环保科技有限公司，广东广州 510006]

摘要：改性涤纶/锦纶弹力针织混纺面料传统染色采用两浴法，但在生产过程中容易出现布面颜色深度不够、颜色稳定性差等问题，且时间长、能耗大、污水处理成本高。针对以上情况，优选染料及助剂，提出了改性涤纶/锦纶弹力针织混纺面料的一浴法染色工艺，通过测试 K/S 值、色牢度优化一浴法染色工艺。结果表明，一浴法染色可以大大缩短染色时间，且各项色牢度达到传统染色效果；可使织物的颜色深度超过二浴法，并获得良好的颜色稳定性；能大幅度节约能源，减少污水的产生和排放，提高生产效率，降低染色成本。

一浴法染色工艺中助剂配方为：防沉淀剂 SE 1.0 g/L，酸性匀染剂 M 2.0 g/L，分散阳离子匀染剂 ODX 1.0 g/L，有机释酸剂 VS 0.5 g/L，HAc 1.0 g/L。一浴法染色工艺曲线如下所示：



与二浴法工艺相比，一浴法染色工艺中增加了防沉淀剂 SE。因为阳离子染料和酸性染料同浴易发生沉淀反应，为防止该反应引起色点、染花等布面质量问题，需要加入防沉淀剂，以保证其匀染性。加入防沉淀剂 SE 后则无色点、染花现象，可获得较好的匀染效果。

表 3 两种染色工艺的色牢度

染色工艺	耐光色牢度/级		耐洗色牢度/级		耐汗渍色牢度/级		耐摩擦色牢度/级	
	褪色		褪色 沾色		褪色 沾色		干摩	湿摩
	褪色	沾色	褪色	沾色	褪色	沾色	干摩	湿摩
二浴法	4	4~5	4	4	4~5	4	4	4
一浴法	4	4~5	4~5	4~5	4~5	4	4	4
对比	相同	相同	一浴法较优		相同	相同	相同	相同

海藻酸钠/FS-80E 复合糊料在圆网印花中的应用

周志勇¹，韩海燕²

(1.青岛永淳纺织科技有限公司，山东青岛 266109; 2.咸阳际华新三零印染有限公司，陕西咸阳 712000)

摘要：海藻酸钠(SA)不适合印制大面积和精细花纹，且近年来价格上升；合成增稠剂 FS-80E 存在可纺性差，在实际应用中会相互沾污的缺点，将 SA 与 FS-80E 复配成复合糊料，以克服上述缺点。研究不同复配比例对复合糊料黏度、抱水性、存储性、流变性、脱糊率以及花纹清晰度的影响，以期获得印花效果好、应用广泛、成本低的复合糊料。结果表明：当 SA、FS-80E 质量比为 6：4 时，圆网印花中花纹的轮廓清晰度显著改善。

抱水性即原糊对水分的抱合能力，指该糊料的膨润性、吸水性和耐稀释性。结构黏度大的原糊抱水能力强，但抱水性太强，汽蒸过程中会吸收过多的水蒸气，造成花纹模糊；抱水性太弱，色浆中游离在水中的染料很容易向纤维内部扩散造成渗化。由表 2 可以看出，随着 FS-80E 复配比例的增加，水沿着滤纸上升的高度逐渐

降低，说明糊料的抱水性越来越好。抱水性和结构黏度有关，海藻酸钠的结构黏度低，抱水性差；FS-80E 为高分子化合物，分子间能形成较为稳定的网状结构，结构黏度大，抱水性强。圆网印花糊料理想的上升高度应在 1.0~2.0 mm，表 2 中各复配比例的复合色浆均能满足要求。

表2 不同复配比例复合色浆的抱水性			
SA、FS-80E 质量比	高度/mm	SA、FS-80E 质量比	高度/mm
10:0	2.0	4:6	1.6
9:1	2.0	3:7	1.5
8:2	1.9	2:8	1.4
7:3	1.8	1:9	1.2
6:4	1.7	0:10	1.1
5:5	1.6		

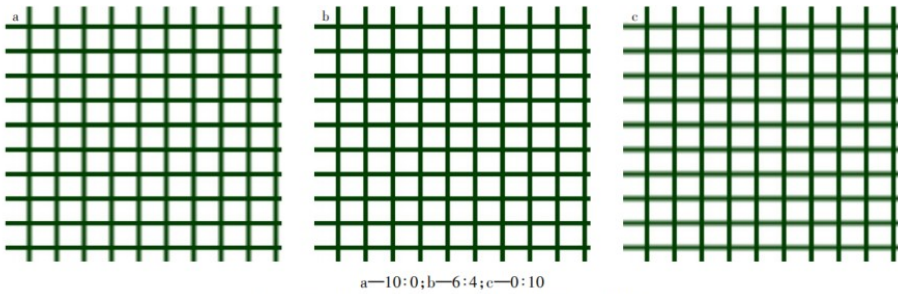


图1 不同复配比例复合色浆印花的花纹清晰度

染色中醋酸对锦/氨弹力针织布规格的负面影响

李宽绪，胡德芳

（广东德润纺织有限公司，广东顺德 528306）

摘要：醋酸在锦/氨弹力针织布染色中因成本低而被频繁使用。弹力针织布的主要原材料是锦纶和氨纶，规格控制主要在定形工序上，但在染色过程中醋酸对锦/氨弹力针织布的规格有影响（氨纶含量不同，影响大小不一样），即染液 pH 对弹力针织布中的氨纶有影响。在染整加工中保持合理 pH，氨纶力学性能不受到损伤，有利于保持含氨纶针织布的良好弹性。弱酸性染料合适的染色环境是弱酸性，pH 控制在锦/氨弹力针织布弱酸性染料染色中特别关键，pH 为 5 左右比较合适。

新染色工艺配方：酸性黑 2.70%(omf)、酸性红 0.30%(omf)、酸性黄 0.33%(omf)，释酸剂 1.0 g/L，抗皱剂 2.0 g/L，匀染剂 1.00%，固色剂 5.00%，净洗剂 0.5 g/L。新染色工艺曲线如下所示：

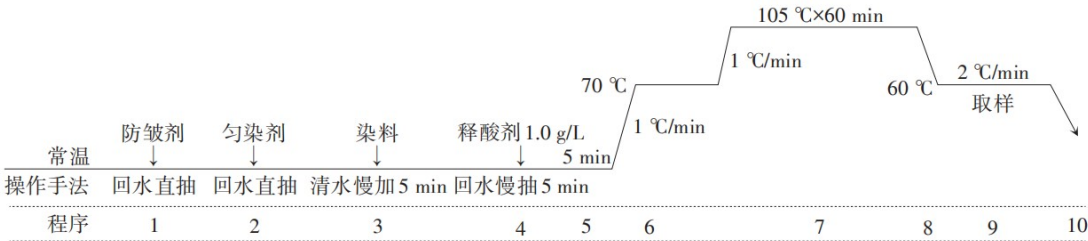


表2 染色后拉伸率对比			
染色工艺	测试方法	拉伸率/%	
		经向	纬向
传统	ASTM D4964 10LBS	157	175
	P14 1.5 kg	147	165
	BS EN 14704-1 20 N	1 min 自动回复率 51%;30 min 自动回复率 53%	1 min 自动回复率 48%;30 min 自动回复率 51%
新工艺	ASTM D4964 10LBS	205	220
	P14 1.5 kg	189	210
	BS EN 14704-1 20 N	1 min 自动回复率 90%;30 min 自动回复率 93%	1 min 自动回复率 88%;30 min 自动回复率 91%

锦/氨弹力针织布染整加工中应保证其伸长后可快速松弛和回复。新染色工艺控制染浴 pH 为 5 左右，连续生产多缸大货，单位面积质量、幅宽、拉伸率都符合要求。再次验证了醋酸会影响弹力针织布中氨纶的弹性。为了减少醋酸对氨纶的影响，应使用释酸剂代替醋酸，尤其是部分特别不耐酸的氨纶一定要用释酸剂代替醋酸；如果使用醋酸，应控制用量，保持染浴 pH 为 5 左右。目前，醋酸使用过量导致氨纶失弹、膨胀是比较明显的。

玫瑰纤维高效液相色谱法的样品前处理条件

贺志鹏¹，商景昆²，季卫坤³

[1.中国纺织信息中心，北京 100026；2.中纺协（北京）检验技术服务有限公司，北京 100068；3.北京麻世纪流行面料研发有限公司，北京 100070]

玫瑰纤维作为市面上新出现的一类再生纤维素纤维，对丰富有效供给、满足差异化需求有重要意义。但目前并无相应的鉴别方法，严重影响了其销售和应用。主要研究了使用高效液相色谱法对玫瑰纤维进行鉴别时，样品的前处理萃取条件。在使用高效液相色谱法进行玫瑰纤维鉴别时，萃取前处理阶段宜使用乙腈作为萃取试剂，采用超声波萃取法。当所测样品为再生纤维素纤维时，采用高效液相色谱法分析、对比保留时间 25 min 左右的出峰情况可以判断样品中是否含有玫瑰纤维。

智能健康监测女性运动内衣的设计

杨钰蝶^{1,2}，许黛芳¹，欧嘉欣¹，胡伊嫵¹，胡啟美¹，周雅玲¹

(1.嘉兴学院设计学院，浙江嘉兴 314001；2.浙江理工大学服装学院，浙江杭州 310018)

摘要：为获得一款兼具舒适性与功能性的智能健康监测女性运动内衣，以传感器的安装部位和方法为核心，设计制作 9 款运动内衣。实验测得穿戴者在运动前、运动中、运动后 3 种状态下的主观感受值和客观生理数据。结果表明，可采用内层粘贴的方式将心率传感器加入到运动内衣肩带处，采用夹入面料中间的方式将温度传感器加入到运动内衣肩带处。

表 4 安装方案		
序号	安装部位	安装方式
S1		里层粘贴
S2		里层粘贴
S3		里层粘贴
S4		夹入面料中间
S5		夹入面料中间
S6		夹入面料中间
S7		外层粘贴
S8		外层粘贴
S9		外层粘贴

由表 7 可知，温度传感器与外接温度仪差值 S1、S2、S3 最小，S7、S8、S9 最大；其中 S7、S8、S9 差值明显过大，且 S8 差值最大。S7、S8、S9 均选用外层粘贴方式，布料对热量传递的阻隔作用明显，导致外层粘贴的温度传感器测得的数据明显小于真实数值。在 S7、S8、S9 3 款中，差值最大的是 S8，因为运动内衣中胸口位置的材料最厚，包括面布、内衬布和海绵垫，经过多层材料的阻隔，温度传感器感知的数值比较小。S1、S2、S3 和 S4、S5、S6 分别采用内层粘贴和夹在面料中间的安装方式。内层粘贴直接与人体表皮接触，获得的数据最准确；夹在面料中间的传感器与人体表皮之间隔了一层内衬布，但内衬布较薄，阻隔作用不明显。所以，从温度传感器数值准确性的角度来看，采用内层粘贴和夹在面料中间两种安装方式更好。

表 7 温度传感器-外接温度仪数据差			
试样	温度数据差/℃		
	运动前	运动中	运动后
S1	0.3	0.2	0.3
S2	0.0	0.0	0.1
S3	0.2	0.2	0.3
S4	0.4	0.2	0.5
S5	0.3	0.2	0.2
S6	0.4	0.5	0.1
S7	4.2	4.3	4.0
S8	6.4	6.6	5.7
S9	2.6	2.7	1.7

行业动态

2021年1-5月印染行业经济运行简析

2021年5月,在国内外市场需求持续回暖的带动下,我国印染行业经济运行复苏态势进一步巩固。2021年1-5月,印染布产量规模较新冠肺炎疫情前明显增加,行业运行质效加快恢复,出口继续保持增长,但“量升价跌”态势仍未扭转,行业出口仍面临较大的竞争压力。

生产继续保持较快增长态势。根据国家统计局数据,2021年1-5月,规模以上印染企业印染布产量为227.12亿m,同比大幅增长27.55%,较2019年同期增长15.47%。2021年以来,随着国内外供需矛盾逐步缓解,我国印染行业生产形势良好,前5个月印染布当月产量均保持在50亿m以上。2021年1-5月,从内销来看,我国限额以上服装鞋帽、针纺织品商品零售额同比增长39.1%;从出口来看,我国纺织品服装出口总额同比增长17.3%,其中服装出口额同比大幅增长48.3%,随着纺织品服装国内外消费需求逐步恢复,印染行业生产实现较快增长。

2021年1-5月规模以上印染企业主要运行指标见表1。

表1 2021年1-5月规模以上印染企业主要运行指标

主要运行指标	较2020年同期	较2019年同期
三费比例/%	7.14 降低0.14个百分点	提高0.29个百分点
产成品周转率/(次·年 ⁻¹)	7.63 提高19.72%	降低13.74%
应收账款周转率/(次·年 ⁻¹)	3.58 提高15.28%	提高5.25%
总资产周转率/(次·年 ⁻¹)	0.41 提高16.32%	降低9.39%

运行质量持续改善,企业资金周转压力缓解。根据国家统计局数据,2021年1-5月,规模以上印染企业三费比例为7.14%,同比降低0.14个百分点,其中棉印染企业为6.84%,化纤印染企业为9.23%;产成品周转率为7.63次/年,同比提高19.72%;应收账款周转率为3.58次/年,同比提高15.28%;总资产周转率为0.41次/年,同比提高16.32%。与2019年同期相比,2021年1-5月,规模以上印染企业三费比例提高0.29个百分点,产成品周转率降低13.74%,应收账款周转率提高5.25%,总资产周转率降低9.39%。尽管产成品

周转率和总资产周转率两项指标较新冠肺炎疫情前仍有明显差距,但总体呈现恢复态势;应收账款周转率较2019年同期首次实现正增长,表明随着企业生产经营逐渐迈入正轨,企业资金周转压力逐步得到缓解。

经济效益加快修复。由表2可知,2021年1-5月,规模以上印染企业营业收入为1090.11亿元,同比增长24.01%,增速超过纺织全行业3.21个百分点;营业成本为953.72亿元,同比提高22.99%,占营业收入的87.49%;实现利润总额41.87亿元,同比大幅增长51.05%;成本费用利润率为4.06%,同比提高0.76个百分点;销售利润率为3.84%,同比提高0.69个百分点;完成出口交货值147.99亿元,同比增长17.62%。与2019年同期相比,2021年1-5月,规模以上印染企业营业收入减少2.00%,利润总额减少11.10%,成本费用利润率降低0.42个百分点,销售利润率降低0.39个百分点,出口交货值减少10.85%。

2021年1-5月,1548家规模以上印染企业亏损户数为473户,亏损面30.56%,同比收窄11.15个百分点,较2019年同期扩大5.76个百分点;亏损企业亏损总额10.39亿元,同比减少32.04%,较2019年同期增长20.97%。与1-4月相比,1-5月,规模以上印染企业营业收入和利润总额同比增速分别提高2.48和7.44个百分点,销售利润率提高0.25个百分点,亏损面降低1.63个百分点,表明企业盈利加快恢复。

表2 2021年1-5月规模以上印染企业主要经济指标

主要经济指标	较2020年同期	较2019年同期
营业收入/亿元	1090.11 增长24.01%	减少2.00%
利润总额/亿元	41.87 增长51.05%	减少11.10%
成本费用利润率/%	4.06 提高0.76个百分点	降低0.42个百分点
销售利润率/%	3.84 提高0.69个百分点	降低0.39个百分点
亏损面/%	30.56 收窄11.15个百分点	扩大5.76个百分点
亏损总额/亿元	10.39 减少32.04%	增长20.97%

2021年1-5月印染八大类产品出口情况见表3。

表3 2021年1-5月印染八大类产品出口情况

品种	数量 /亿m	同比变 化/%	金额 /万美元	同比变 化/%	单价 /(美元·m ⁻¹)	同比变 化/%
纯棉染色布	6.72	47.76	12.54	51.16	1.87	2.57
纯棉印花布	6.94	31.44	8.07	34.89	1.16	2.91
棉混纺染色布	1.54	17.80	2.99	19.10	1.94	1.19
棉混纺印花布	0.27	44.62	0.53	32.26	1.94	-8.38
合成长丝织物	72.85	49.06	61.98	46.52	0.85	-2.20
涤纶短纤织物	4.99	30.72	4.46	40.80	0.89	7.83
T/C 印染布	5.48	13.29	7.10	29.33	1.30	13.80
人纤短纤织物	12.69	22.46	11.89	17.57	0.94	-4.37
合计	111.47	40.74	109.57	39.99	0.98	-0.53

出口继续保持增长,“量升价跌”态势仍未扭转。由表3可知,根据中国海关HS8位码统计数据,2021

年1-5月,印染八大类产品出口数量为111.47亿m,同比增长40.74%;出口金额为109.57亿美元,同比增长39.39%;出口平均单价为0.98美元/m,同比降低0.53%。与2019年同期相比,出口数量、出口金额和出口平均单价增长率分别为3.63%、-1.36%和-4.81%。2021年1-5个月,印染八大类产品出口数量较2019年同期均实现正增长,但出口金额增长率出现波动,出口平均单价均呈现负增长,行业“量升价跌”态势仍未扭转,印染布出口市场竞争激烈。

总体看,2021年以来,我国印染行业正逐步走出新冠肺炎疫情影响,实现持续复苏,各项经济指标较上一年明显好转,行业稳定发展的基础不断巩固,预计下半年印染行业将延续复苏态势。在复苏进程中,行业企业要加强技术创新和产品开发,切实转变行业发展方式,推动行业由规模优势向质量效益转变。

来源:中国印染行业协会

《印染助剂》征订启事

《印染助剂》主要报道纺织印染助剂新产品的研制与开发,印染助剂生产新工艺、应用新技术及分析测试新方法;广泛介绍国内外纺织印染助剂发展的最新动态。为化工、纺工、轻工等行业纺织印染助剂的科研、生产、应用传递信息。创刊36年来为纺织助剂界提供最全面的信息,深受国内外读者喜爱。

本刊为国家中文核心期刊,入编《中国学术期刊综合评价数据库》、“中国期刊网”、《中文科技期刊数据库》、《中国核心期刊(遴选)数据库》、超星期刊域出版平台,获得江苏省一级期刊、华东地区优秀期刊、第六届江苏省科技期刊“金马奖”特色期刊等荣誉称号。

本刊为月刊,大16开本,每月20日出版,向国内外公开发行人。国内统一刊号CN32-1262/TQ,国际标准刊号ISSN 1004-0439。读者可向当地邮局或直接向《印染助剂》编辑部订阅,邮发代号28-166,全年订价180元(15元/期)。

欢迎投稿、订阅、惠登广告!

地址:常州和平中路413号报业传媒大厦辅楼201/202室

邮编:213001

电话/传真:0519-86646602 E-mail:yrzjs@163.com 投稿网址: <http://www.meetsohomedia.com/>