

细旦木代尔/氨纶针织物的染色加工

Dyeing of Fine Denier Modal/Spandex Knitted Fabric

文 | 杨军涛

随着科技的发展,国内外开发了多种功能性新纤维材料。这些功能性新材料不但填补了传统纺织行业的不足,而且日渐提高了人们的生活品质,满足人们对纺织品“环保、舒适、保健、功能化”的要求。

细旦木代尔,是由奥地利兰精公司研制。此种纤维由于纤度较细,大大降低了丝的刚度,增加丝的层状结构,增大比表面积和毛细效应,使纤维具有真丝般高雅光泽,并具有良好的吸湿散湿性。用细旦纤维做成的服装,舒适、美观、保暖、透气,有很好的悬垂性和丰满度,在防污性方面也有明显提高,是高档面料的首选。

细旦木代尔在高端面料服饰上有着广阔的发展前景。但细旦莫代尔针织物在染整加工生产中易出现擦伤、折痕、起毛、起球等技术问题。由于这些新型面料的开发,对相应的染整工艺也提出了更多更高的要求。而目前印染行业对生态环境的日益破坏,也越来越引起人们的重视。因此,开发环保型的染整机械和新的染整工艺是当前的发展趋势。

根据以上情况,本文将阐述如何选择合适的染整机械和染整工艺对细旦木代尔/氨纶针织物进行染整加工,使织物获得高质量的品质要求。

1 设备的选择

此种面料目前多在传统的卧式缸中染色,用卧式缸染色的缺点是:浴比大、载量低,不符合当前的环保趋势。而传统的“O”型缸加工此类布时又极易产生折痕、起毛等疵点。立信最新开发的新一代环保型高温溢流染色机TEC系列具有低浴比、低张力、高质量的匀染性等特点,其创新的喷嘴设计更能有效地解决织物的折痕问题。因此,根据当前的环保要求和该织物的特性选择立信的TEC系列(该系列机型有MINITEC、MIDITEC和JUMBOTE C等3款)对细旦木代尔织物进行染色加工。

作者单位:立信染整机械(深圳)有限公司。

2 细旦木代尔/氨纶针织物染整加工工艺

2.1 织物组织

50°细旦木代尔/30 D氨纶网眼针织布(95%/5%)。

2.2 工艺流程

坯检→缝头→预定形→缝边(正面向内)→染色→开边、轧水、摆布→定形→成品检验→包装。

2.3 预定形条件

由于此布类含有氨纶,在染整加工过程中会收缩,因此此布种在染色前要进行预定形,防止其在染色过程中因收缩严重而影响染色效果。预定型的机器选择门富士定形机MONTEX6500。预定形条件为:170℃×30 m/min。

2.4 染色工艺及条件

2.4.1 煮练

处方:

精练剂(g/L) 1

螯合分散剂(g/L) 1

工艺条件:90℃×20 min。

注意事项:

(1)温水进布可以使织物快速吸水,使纱线膨胀并达到饱满的状态,可以减少织物的折痕产生。另外,由于氨纶在织布时,会有油剂,温水进布,也可以加快油剂的溶解。因此,待温度升到40℃后,才开始入布。

(2)由于该布类对折痕较敏感,因此要注意控制升降温速率。升降温速率最好控制在0.5~1℃/min。

(3)对于浅色产品还需要进行漂白处理,漂白时纯碱和烧碱混合使用,且烧碱的用量不宜过高,最好不超过1 g/L,以避免烧碱对氨纶的损伤。

2.4.2 染色

处方:

棉用匀染剂(g/L) 1

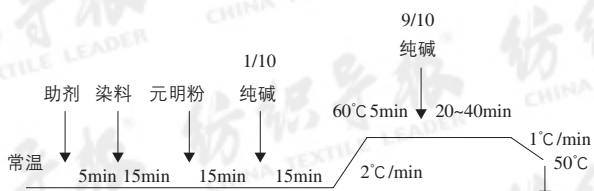
螯合分散剂(g/L) 1

活性染料(%, o.w.f) x

元明粉(g/L) 5~80

纯碱 (g/L) 5 ~ 20

工艺曲线:



注意事项:

(1) 细旦木代尔对染料助剂较敏感, 初染率高, 半染时间短, 染料一旦上染就很难移染。因此要选择染色重现性、配伍性及匀染性好, 且对木代尔纤维直接性中等的染料。

(2) 加完纯碱之后, 其pH值最好控制在10.8 ~ 11.2之间。

(3) 在传统的溢流机染细旦木代尔时, 为防止染花, 加料时间都较长。而TEC系列由于带有精密流量控制的加料系统和第二循环系统, 可大幅缩短加料时间, 并同时保证织物较高的匀染性。独特的喷嘴设计可以使织物在染色过程中始终保持较松弛的状态, 从而使织物折叠的地方不停地换位, 大大改善织物的折色痕问题。

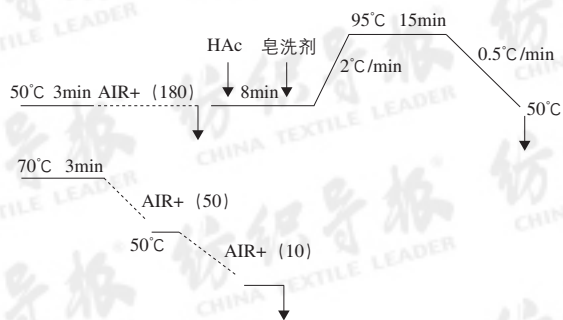
2.5 洗水

处方:

冰醋酸 (g/L) 1

皂洗剂 (g/L) 1

工艺:



注意事项:

(1) 使用TEC系列配备的AIR+洗水功能可减少间歇洗水的入、放水时间。同时通过设定指数 (离子浓度) 来自动监测洗水情况。

(2) 皂煮前洗至指数180 (1 800 mg/kg, 即 Na_2SO_4 浓度1.8 g/L)。而洗水至指数为10 (100 mg/kg) 时, 浮色可去除干净。

(3) 配备预备缸功能的TEC系列可以提前准备下一缸用水, 因此提前准备时, 将冷水升温至温水, 以减轻因温差造成的布面折痕问题。

(4) 根据实际生产情况, 部分产品还需要做固色和柔软处理。

2.6 其他

(1) 出缸后不脱水, 直接过开幅机轧水开边并将布摆整齐。

(2) 定形条件为: 150 °C × 30 m/min。

3 技术关键点及控制措施

(1) 由于此种布类对折痕较敏感, 在制定染色工艺时要注意控制升降温速率, 不宜过快。

(2) 在染色时喷嘴压力不宜过大, 否则会造成布面毛羽过多, 影响布面效果。

(3) 用TEC系列染色时, 要开第二喷嘴。既可以保证高流量对匀染性的要求, 又可以使织物在松弛的状态下染色, 改善折痕问题。

(4) 染色后不宜脱水, 否则容易产生脱水痕。直接过开幅机进行轧水。

(5) 出缸后应尽快安排定型烘干, 不能长时间放置, 否则容易出现纬向的折痕。

4 结论

(1) 立信的TEC机型, 由于其特殊的喷嘴设计, 在低浴比条件下就可以解决布面折痕问题。再加上低浴比、低张力和较好的匀染性等特点, 可完全满足对细旦木代尔/氨纶织物的染色要求和环保要求。

(2) TEC系列缸身较低, 对织物所产生的张力较小, 因此可以较好地稳定细旦木代尔/氨纶织物的幅宽和克重变化。

(3) 细旦木代尔织物在出缸后不能进行脱水, 并要避免严重打扭、长时间堆放等, 否则会出现明显的脱水痕和细皱。

(4) 经实际生产证明, 采用上述方法在TEC系列中染色后, 可使细旦木代尔/氨纶织物获得良好的染色品质。CTL

参考文献

- [1] 杨思煜. 莫代尔氨纶混纺纺织物的染整工艺[J]. 印染, 2010, 33 (6): 33-35.
- [2] 彭志忠. Model/棉弹力针织物的染整加工[J]. 印染, 2007, 33 (8): 15-17.

“日照裕华杯”

2012 '中国纱线质量暨新产品开发技术论坛

- » 行业领导、企业领袖、专家学者、业界精英齐聚一堂
- » 精彩技术报告、专题对话交流、互动讨论答疑、走进优秀企业
- » 揭示发展瓶颈，寻找突破方向，深度研讨行业发展趋势、引领行业发展
- » 高性能纤维原料应用、功能性纱线产品研发
- » 节能、高效纺纱新设备和新技术应用
- » 生产管理及技术创新经验交流、全面提升行业整体竞争力
- » 对话业内专家、交流真知灼见
- » 为企业技术进步、产品升级、稳步发展助力

» 会议主题：**创新**
突破 发展

时间：

2012年5月28日-30日

会议地点：

山东·济南·南郊宾馆



主办：全国棉纺织科技信息中心《棉纺织技术》期刊社
冠名：日照裕华机械有限公司
协办：天喜控股集团有限公司
支持：浙江锦峰纺织机械有限公司 无锡恒久电器技术有限公司
无锡二橡胶股份有限公司 罗托卡夫特
同步网络报道：中国纺织科技信息网（www.ctsti.cn）
支持媒体：《棉纺织技术》《中国纺织报》《纺织导报》锦桥纺织网

会议联系电话：
(029) 83553552 83553546

单位：全国棉纺织科技信息中心 地址：西安市纺织城西街138号
联系人：王杨俊 杨秦浩 赵继诚 吴峰 传真：(029) 83539779
邮编：710038 E-mail: sf-sc@ctsti.cn <http://www.ctsti.cn>

延伸阅读



新一代TEC系列多功能高温染色机

特点

高效 (适染布种范围) : 此系列机型针对以下织物而特别设计, 例如组织紧密、容易有皱痕的织物, 厚身布, 敏感色等问题。

节能: 配合各项新颖控制功能, 纯棉活性染料染色全程工艺时间低至约248 min。

环保: 纯棉活性染料染色全程每公斤织物耗水量低至约27.5 L。

载量: 全新TEC系列有 3 款型号, 载量分别300、250、200 kg/管, 各型号可提供 1 至12管供选择。

FC30彩屏多功能控制器: 配备快思逻辑温控, 将染液的目标温差降低至 ± 0.3 °C。

专利设计: 碎毛收集器, 特别为脱毛量多的布种, 如毛巾、卫衣布等设计, 其功能为碎毛收集、堆积及自动排放。

技术数据

设计温度: 140 °C。

设计压力: 3.0 bar。

升温率:

25 ~ 100 °C, 平均约 5 °C/min;

100 ~ 130 °C, 平均约2.5 °C/min (以干饱和蒸汽压力为 7 bar计)。

降温率:

130 ~ 100 °C, 平均约 3 °C/min;

100 ~ 80 °C, 平均约 2 °C/min (以冷却水为 3 bar, 25 °C计)。

亚麻家纺产品在欧洲一直占有相当的比重, 这不仅是亚麻家纺产品本身有助于人体健康, 而且具有装饰织物一样的档次评价效应。近几年, 随着我国生活水平的不断提高, 亚麻被套、床单、枕套等家纺产品得到越来越多的消费者的喜爱, 经济合理的亚麻前处理工艺, 使纯亚麻织物在家纺产品的应用逐步扩大。

为了重点去除亚麻纤维的麻皮、杂质和胶质, 亚麻织物前处理通常采用传统的亚氯酸钠漂白或“亚氧双漂”工艺, 存在着较为严重的环境污染问题, 而且有织物强力 and 克重损失较大、易出破洞等缺陷。为了避免氯漂所形成难以降解的有机卤化物(AOX), 我国一直对亚麻混纺织物的前处理进行着无氯和低氯工艺的探讨, 纯亚麻织物的低氯和无氯前处理工艺在不同的企业中所进行探讨的目的, 就是在高质量和绿色生产中寻找平衡。本文从实际生产角度出发, 对亚麻织物的前处理工艺进行了探讨, 提出了一种经过批量实际生产验证的纯亚麻家纺织物前处理工艺。

1 实验准备

材料: 100%亚麻织物 (克重165 g/m², 幅宽260 cm, 纱线密度37.5 tex/37.5 tex, 织物密度205根/10 cm×197根/10 cm)。

药品: 螯合分散剂CM-5、YY-6精练剂、双氧水稳定剂P-CBB、NaOH、NaClO、H₂O₂。

仪器: Datacolor-2000白度仪、CRE强力试验机、分析天平等。

2 小样试验

2.1 试验方法

2.1.1 工艺流程

煮练: 坯布→热水洗 (80 ~ 90 °C) →过轧车 (轧余率100%) →轧碱 (30、60 g/L, 轧余率100%) →汽蒸 (100 °C, 50 min) →热水洗 (3 min) →冷水洗→烘干。

氯漂: 碱煮后烘干→轧漂液 (有效氯10 g/L, 轧余率100%) →室温堆置 (0.5、1、2、4 h) →冷水洗。

氧漂: 氯漂后过水→过轧车 (轧余率 65%) →过氧漂液→汽蒸 (100 °C, 35 min) →热水洗 (3 min) →冷水洗→烘干。

2.1.2 处方

煮练:

螯合分散剂CM-5 (g/L)

2

NaOH (g/L)

0 ~ 60

YY-6精练剂 (g/L)

4