

除油剂TF-115D除油染色 一浴工艺的生产应用

曾涛

(广东德润纺织有限公司, 广东 佛山 528306)

摘要: 化纤织物织造过程中需要用到大量油剂, 在染整加工时会影响染色性能, 如色疵、色花、染色不匀等问题, 因此, 化纤织物的前处理除油尤为重要。文中首先筛选除油剂, 并将其应用到涤氨、锦氨针织物的前处理除油, 并进行平幅水洗除油和除油染色一浴工艺实践。结果表明, 除油剂TF-115D具有较好的去油效果, 可用于化纤织物的前处理除油; 对于锦氨和涤氨油污针织物, 当除油剂TF-115D为2.0 g/L, 纯碱1.5 g/L, 80 ℃处理20 min时, 可以获得较好的除油效果, 平幅水洗除油生产实践效果较好。除油染色一浴工艺中, 除油剂TF-115D用量为2.0 g/L时, 具有理想的除油效果, 对染色织物的得色量和色光影响极小, 实现均匀染色的同时可以有效节省时间, 节约用水、用电和蒸汽能源, 降低加工成本。

关键词: 除油剂TF-115D; 锦氨针织物; 涤氨针织物; 除油; 染色; 一浴工艺

中图分类号: TS 190.5

文献标志码: B

文章编号: 1000-4033(2019)10-0038-06

Application of Degreaser Tf-115D in One-Bath Process of Degreasing and Dyeing

Zeng Tao

(Guangdong Derun Textile Co., Ltd., Foshan, Guangdong 528306, China)

Abstract: A large amount of textile oil is needed in the knitting process of chemical fiber fabrics, which may influence the dyeing performance during dyeing and finishing, such as color enamel, uneven dyeing, etc, therefore the pretreatment of chemical fiber fabrics is particularly important. This paper firstly screened the degreaser and applied it to the pretreatment and degreasing of polyester ammonia and nylon knitted fabrics, and then performed it in one-bath process production of flat-width water washing and degreasing. The results show that the degreaser TF-115D has good degreasing effect and can be used for pretreatment and degreasing of chemical fiber fabrics. For the nylon and polyester ammonia knitted fabrics, when the dosage of degreaser TF-115D is 2.0 g/L, soda 1.5 g/L, at temperature 80 ℃ for 20 minutes, good degreasing effect can be obtained, and the effect of the practice of flat-width water washing and degreasing is better. In the one-bath process of degreasing and dyeing, when the amount of degreaser TF-115D is 2.0 g/L, the ideal degreasing effect can be obtained, which has little effect on the color yield and shade of dyed fabrics, and uniform dyeing can achieved with saving of time, water, electricity, steam energy and thus the processing cost.

Key words: Degreasing Agent TF-115D; Nylon and Spandex Mixture; Polyester and Spandex mixture; Degreasing; Dyeing; One-bath Process

化纤回潮率较低,介电常数较小,而摩擦系数较高,在纺丝和织造过程中连续不断的摩擦,会产生很大的静电,必须防止和消除静电

的积累,同时赋予纤维以平滑和柔软的特性,使加工顺利进行,因此,化纤纺丝和织物织造过程中必须使用大量的油剂^[1]。特别是氨纶使

用比例相对较高时,织物上润滑油含量也相对较高^[2],但这些油剂在染整加工时会影响染色性能,如色泽鲜艳度、色差、色花、色点、色渍、

作者简介: 曾涛(1966—),男,研发部染整技术主管,工程师。主要从事染整技术及染整助剂的应用研究工作。

针油路和白印等问题。锦氨和涤氨针织物的常规染色加工方法往往需要采用先除油再进行染色的方式进行,常规染色工艺流程较长,水、电、汽消耗量大,生产效率低,不符合节能减排的环保主题要求。随着人们环保意识增强,节能减排的短流程生产工艺越来越受到重视。除油染色一浴工艺可以省去染色前的除油工序,达到节省水、电、汽用量,提高生产效率的目的。要实现除油染色一浴工艺的关键是筛选出一个对氨纶油剂、硅油、矿物油和脂油等有高效乳化、分散、净洗作用的除油剂,特别是此除油剂还需满足在除油染色一浴加工中对染料有良好的相容性,没有消色和阻染现象发生,不会产生染色色花和色渍等问题,具有除油和匀染双重效果,对织物染色色光影响极小的要求。

本文就本厂现用的几个性能较好的除油剂进行试验比较,着重研究其除油性能及其在除油染色一浴工艺中的应用性能,为实际生产提供指导。

1 试验

1.1 材料与仪器

材料:4.44 tex/12 f 哑光锦纶长丝与 4.44 tex 氨纶交织物(80:20), 16.67 tex/144 f 涤纶低弹丝与 6.11 tex 氨纶交织物(90:10),4.44 tex/34 f 锦纶长丝与 3.33 tex 氨纶交织物。

染化料:酸性染料分别为酸性 C-3GL (约克夏化工控股有限公司),酸性 F-5G、300%酸性 E-B、125%酸性 E-8GZ、酸性 Yellow C-4GL[昂高化工(中国)有限公司],赛丽兰红 NHF-S、赛丽兰黄 NHF-S、赛丽兰灰 NHF-S(中纺化工股份有限公司);分散染料分别为分散 Red 3B(广州昶立化工实业有限公司),200%分散 Red WW-BFS-01

(亨斯迈公司),分散红 FB[青岛双桃精细化工(集团)有限公司],分散 Red G、分散 Red Yellow 8G(约克夏化工控股有限公司);高效乳化除油剂 TF-115D(浙江传化智联股份有限公司),除油剂 D130、酸性匀染剂 L-360、防黄剂 BES(波美化工有限公司),除油剂 FBM(广州先枫化工科技有限公司),酸性匀染剂 DM-2209、分散匀染剂 DM-2110(广东德美精细化工股份有限公司),释酸剂 CTA-D(中纺化工股份有限公司),酸性匀染剂 TCE(扬州盈丰化工贸易有限公司),高温分散剂 Univadine DPL(亨斯迈公司),吸湿排汗剂 Hydroperm DH[昂高化工(中国)有限公司],抗还原剂 Depsodye AR、抗静电剂 Permalose TM(容奇化工原料有限公司)。

仪器:H-24CF 型高温染样机(厦门瑞比精密机械有限公司)、Datacolor 600 计算机测色仪(Datacolor 公司)、索氏提取器。

1.2 试验

1.2.1 自制油污布

将黑机油、齿轮油和白矿油按

一定比例混合,用胶头滴管吸取恒量的混合油滴,均匀滴加在水平挂于针板架的织物上,待油滴扩散后,锦氨针织布在 160 ℃焙烘 2 min,涤氨纶布在 190 ℃焙烘 2 min,待用^[3]。

1.2.2 除油工艺

工艺处方及条件:

除油剂	x
纯碱	y
浴比	1:20
温度	80 ℃
时间	20 min

1.2.3 除油染色一浴法工艺

选用除油剂 FBM 和除油剂 TF-115D,取除油剂用量为 2.0 g/L,并对锦氨和涤氨针织物进行除油染色一浴处理,对同浴染色织物的染色效果进行对比。

a. 锦氨针织布除油染色一浴法

探讨除油剂对锦氨针织布染色效果得色量和色光等的影响,染敏感色(深绿色、浅绿色、橙色和灰色),锦氨针织布除油染色一浴工艺配方及条件见表 1,工艺曲线见图 1。

表 1 锦氨针织布除油染色一浴法染色配方及工艺条件

染色配方及工艺条件	深绿色	浅绿色	橙色	灰色
酸性 C-3GL/%	0.720	0.070	—	—
酸性 F-5G/%	0.480	0.015	—	—
300%酸性 E-B/%	—	—	0.060	—
125%酸性 E-8GZ/%	—	—	0.250	—
酸性 Yellow C-4GL/%	—	—	0.032	—
赛丽兰红 NHF-S/%	—	—	—	0.040
赛丽兰黄 NHF-S/%	—	—	—	0.130
赛丽兰灰 NHF-S/%	—	—	—	0.200
酸性匀染剂 DM-2209/%	2.000	3.000	—	2.000
释酸剂 CTA-D/(g·L ⁻¹)	1.5	1.5	1.2	1.0
酸性匀染剂 TCE/(g·L ⁻¹)	—	—	3.0	—
除油剂/(g·L ⁻¹)	2.0	2.0	2.0	2.0
浴比	1:12	1:12	1:12	1:12
温度/℃	98	98	98	98
时间/min	45	45	45	45

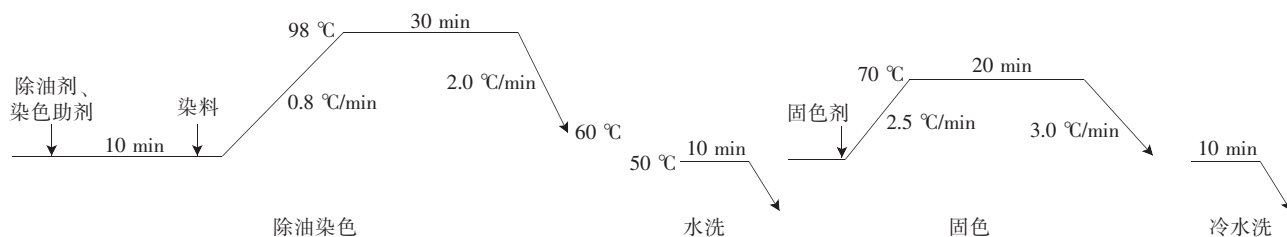


图 1 锦氨针织布除油染色一浴工艺曲线

b. 涤氨针织布除油染色一浴法

涤氨针织布除油染色一浴法染敏感色(紫红色和橙色)具体染料配方见表 2。

表 2 涤氨针织布除油染色一浴法染料配方

染料配方	紫红色	橙色
分散 Red 3B/%	0.400	—
200%分散 Red WW-BFS-01/%	0.100	—
分散红 FB/%	0.0100	—
分散 Red G/%	—	0.200
分散 Red Yellow 8G/%	—	0.150

其他工艺条件如下:

除油剂	2.0 g/L
分散匀染剂 DM-2110	2.000%
冰醋酸	1.0 g/L
高温分散剂 Univadine DPL	1.0 g/L
浴比	1:12
温度	130 °C
时间	30 min

涤氨针织布除油染色一浴法工艺曲线见图 2。

1.3 生产实践

1.3.1 平幅水洗除油生产

材料:选用针油路最严重最明显的纬编布 [3.33 tex/34 f 锦纶长丝与 2.22 tex 氨纶交织物(71:29)] 进行平幅水洗除油的生产实践。

设备:COM10069 平幅除油水洗机(高乐纺织机械有限公司)。

将同一条布分成 3 段,各取一段分别用除油剂 D130、除油剂 FBM 和除油剂 TF-115D 按相同工

艺条件(见表 3)平幅除油水洗,预定形后再与按常规锦纶黑色染色工艺染色的布一同染黑色(俗称搭染,黑色较能反映布面除油效果)。

1.3.2 除油染色一浴工艺生产

材料:15 种不同纤维材料的涤氨针织布和锦氨针织布。

设备:立信 MOMFOGS 828 TWINAIR 8 F 预定形机、AK-DSL-250/K-DSL-500 溢流染色缸(中国台湾亚矾公司)。

工艺流程:预定形→溢流染色(除油染色一浴染色)→后整理定形→成品检验。

对 15 种不织物进行不同工艺的预定形后,采用除油剂 TF-115D 质量浓度为 2.0 g/L,进行不同颜色除油染色一浴法处理,染色配方及工艺条件见表 4。其中 1#、2#、5#、7#、9#、10#、11#、13#、14# 的预定形工艺为:防黄剂 BES 30.0 g/L,定形温度 198 °C,定形时间 50 s。在高温定形时,锦纶及氨纶纤维会出现一定损伤,锦纶的末端氨基(酸性染料上色基团)极易受到氧化,从而发生黄变,影响上染吸色值及颜色的色光等,因此,锦氨针织物在预定形时,须先在定形机轧车过高温抗氧化剂(防黄剂 BES)以保护纤维少受损伤,不黄变、不影响染色得色。3#、4#、6#、15# 的预定形工艺为:定形温度 198 °C,定形时间 50 s。8#、12# 的预定形工艺为:抗静电剂 Permalose TM 30.0 g/L,定形温度 195 °C,定形时间 50 s。为使被染织物在染色过程中不产生

折皱、色花,也为控制好织物成品的幅宽、克质量、拉伸、缩水,织物在染色前需经高温预定形。但涤氨和锦氨织物经高温预定形后,织物上的油剂会发生破乳聚集以致更难去除,染色时会阻碍染料上染,导致色花、色渍、针油路等疵点问题。传统的染色工艺是染色前先行除油(前处理),本文中除油染色一浴工艺通过筛选除油效果较好的除油剂 TF-115D 用来避免此问题。

1.4 性能测试

1.4.1 硅油含量

采用索氏提取法测试处理前后织物上硅油的含量。

1.4.2 油污的去除程度

按照 GB/T 251—2008《纺织品色牢度试验 评定沾色用灰色样卡》,通过人眼观察判断油污的去除程度,用沾色灰色样卡进行比较评级。除油效果分 5 级,5 级最好,1 级最差。另外,油渍去除均匀度通过分别取多个油点同浴除油,观察油点整体去除效果评定。

1.4.3 色差

采用美国 Datacolor 600 计算机测色仪测定染色织物 ΔE 值。 ΔE 值越大,表明染色织物与标样织物的色差越大。

2 结果与讨论

2.1 除油工艺

2.1.1 除油剂的筛选

参照 1.2.2 除油工艺,对 3.33 tex/34 f 锦纶长丝与 2.22 tex 氨纶交织物(71:29)进行除油整理,在不

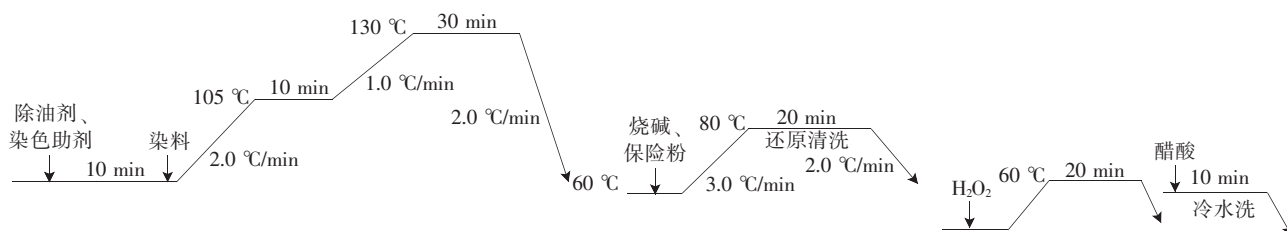


图 2 涤氨针织布除油染色一浴工艺曲线

表 3 平幅水洗除油工艺条件

洗槽号	工艺条件
1	除油剂 D130 4.0 g/L
	纯碱 2.0 g/L
	温度 60 °C
2	除油剂 FBM 4.0 g/L
	温度 80 °C
3	除油剂 TF-115D 4.0 g/L
	温度 85 °C
4	70 °C 热水洗
5	50 °C 热水洗
6	常温水洗

添加纯碱条件下,探讨除油剂类型对织物除油效果的影响,结果见表 5。

由表 5 可知,经不同的除油剂除油后,除油效果由高到低为:高效乳化除油剂 TF-115D>除油剂 FBM>除油剂 D130。因此,选择高效乳化除油剂 TF-115D 作为织物的除油剂。

2.1.2 除油剂 TF-115D 用量对除油效果的影响

取自制油污布,按 1.2.2 除油工艺,在不加纯碱时,改变除油剂 TF-115D 用量,于 80 °C 处理 20 min 条件下处理,测试处理后的除油效果,结果见表 6。

由表 6 可知,除油效果随着除油剂 TF-115D 用量的增加而增加,对于涤氨和锦氨针织物,在除油剂 TF-115D 用量 2.0 g/L 时,均达到 4 级。除油水洗后,观察被处理布面含油渍基本一致,表明除油剂 TF-115D 对涤氨、锦氨针织物除油均匀,具有较好的除油效果。

表 4 车间生产试验的染色配方及工艺条件

序号	布种	染色配方	工艺条件
1	4.44 tex/12 f 哑光锦纶长丝与 4.44 tex 氨纶交织物(80:20)	Nylosan Red S-GS 1.150 0%	pH 值 4.5 浴比 1:12 染色温度 98 °C 染色时间 45 min
		Nylosan Orange S-3R 0.280 0%	
		珠海酸性棕 Brown G01 0.008 0%	
		酸性匀染剂 DM-2209 1.000 0% 释酸剂 CTA-D 1.2 g/L	
2	5.56 tex/48 f 丝光锦纶长丝与 6.00 tex 氨纶交织物(73:27)	Nylosan Red S-GS 1.600 0%	pH 值 4.5 浴比 1:12 染色温度 98 °C 染色时间 45 min
		140%VONDACID BRILL RED MF-3B 0.045 0%	
		酸性匀染剂 DM-2209 0.500 0%	
		释酸剂 CTA-D 1.5 g/L	
3	5.56 tex/36 f 半光涤纶低弹丝、8.33 tex/72 f 半光涤纶低弹丝、7.78tex 氨纶交织物(23:48:29)	Dianix Red AC-E 0.025 0%	pH 值 4.3 浴比 1:12 染色温度 130 °C 染色时间 30 min
		200%分散黄 SE-3R 0.013 0%	
		Dianix Blue AC-E 0.007 2%	
		分散匀染剂 DM-2110 3.000 0%	
4	3.33 tex/24 f 半光涤纶长丝、4.44 tex 光涤纶长丝、5.56 tex/36 f 半光涤纶低弹丝与氨纶交织物(4:39:50:7)	300%Serilene Deep Black SWF 4.500 0%	pH 值 4.3 浴比 1:12 染色温度 130 °C 染色时间 30 min
		分散匀染剂 Univadine DPL 1.0 g/L	
		吸湿排汗剂 Hydroperm DH 3.000 0%	
		抗还原剂 Depsodye AR 2.0 g/L	
5	2.22 tex/20 f 半光锦纶 66 高弹丝、0.89 tex/5 f 圆光锦纶长丝与 6.00 tex 氨纶交织物(36:5:59)	Lanasyns Red M-CFL 0.001 5%	pH 值 5.0 浴比 1:12 染色温度 105 °C 染色时间 20 min
		Lanasyns Grey M-CFL 0.000 7%	
		Lanasyns Yellow M-CFL 0.000 7%	
		酸性匀染剂 DM-2209 3.000 0% 释酸剂 CTA-D 1.5 g/L	
6	6.67 tex 半光涤纶长丝、8.33 tex 半光涤纶低弹丝与 3.33 tex 氨纶交织物(38:54:8)	300%黑 SFN-BT 5.100 0%	pH 值 4.3 浴比 1:12 染色温度 130 °C 染色时间 45 min
		200%分散深红 SFN 0.470 0%	
		200%分散嫩黄 SFN 0.470 0%	
		Eriofast Black M 0.200 0% 分散匀染剂 Univadine DPL 2.000 0%	
7	2.22 tex/16 f 哑光锦纶长丝、2.22 tex 半光锦纶长丝与 2.22 tex 氨纶交织物(52:20:28)	Nylanthrene Turquoise 0.037 5%	pH 值 5.0 浴比 1:12 染色温度 98 °C 染色时间 30 min
		Lanasyns Brilliant Green F-6GLN 0.048 0%	
		Nylanthrene Yellow C-4GL 0.018 4%	
		酸性匀染剂 DM-2209 3.000 0% 释酸剂 CTA-D 1.0 g/L	
8	16.67 tex/144 f 半光涤纶低弹丝与 6.11 tex 氨纶交织物(90:10)	Dianix Red AC-E 0.280 0%	pH 值 4.3 浴比 1:12 染色温度 130 °C 染色时间 30 min
		Dianix Yellow AC-E 0.345 0%	
		Dianix Blue AC-E 0.064 0%	
		分散匀染剂 DM-2110 3.000 0%	

续表 4

序号	布种	染色配方		工艺条件	
9	2.22 tex/20 f 半光锦纶 66 高弹丝, 0.89 tex/5 f 圆光锦纶长丝与 6.00 tex 氨纶交织物 (36:5:59)	Lanasyn Red M-CFL	0.021 5%	pH 值	5.0
		Lanasyn Yellow M-CFL	0.013 2%	浴比	1:12
		Lanasyn Grey M-CFL	0.014 5%	染色温度	105 ℃
		酸性匀染剂 DM-2209	3.000 0%	染色时间	45 min
		释酸剂 CTA-D	1.5 g/L		
10	3.33 tex/34 f 哑光锦纶长 丝与 3.33 tex 氨纶交织 物 (81:19)	Lanasyn Yellow M-CFL	0.038 5%	pH 值	5.0
		Sinial Blue NR	0.039 0%	浴比	1:12
		Lanasyn Brilliant Green F-6GLN	0.014 0%	染色温度	98 ℃
		酸性匀染剂 DM-2209	3.000 0%	染色时间	30 min
		释酸剂 CTA-D	1.0 g/L		
11	15.56 tex/136 f 哑光锦纶 高弹丝与 7.78 tex 氨纶 (87:13)	诺亚酸性黑 MS-BL	3.600 0%	pH 值	4.5
		Levalan Red A-3G	0.240 0%	浴比	1:12
		Nylosan Yellow S-L SGR	0.310 0%	染色温度	98 ℃
		酸性匀染剂 L-360	1.000 0%	染色时间	60 min
12	16.67 tex/288 f 半光涤纶 低弹丝与 7.78 tex 氨纶 交织物 (86:14)	300% Serilene Deep Black SWF	6.300 0%	pH 值	4.3
		150% Terasil Red W-4BS-01	0.660 0%	浴比	1:12
		Terasil Yellow 4G	0.560 0%	染色温度	130 ℃
		Eriofast Black M	0.200 0%	染色时间	30 min
		分散匀染剂 Univadine DPL	2.000 0%		
13	4.44 tex/34 f 哑光锦纶长 丝与 7.78 tex 氨纶交织 物 (59:41)	Nylosan Red S-GS	0.700 0%	pH 值	4.5
		Nylosan Yellow S-L SGR	0.095 0%	浴比	1:12
		珠海酸性棕 Brown G01	0.012 0%	染色温度	98 ℃
		酸性匀染剂 DM-2209	1.000 0%	染色时间	45 min
		释酸剂 CTA-D	1.2 g/L		
14	3.33 tex/34 f 哑光锦纶长 丝与 4.44 tex 氨纶交织 物 (73:27)	Nylosan Red S-GS	1.000 0%	pH 值	4.5
		Nylosan Yellow S-L SGR	0.102 0%	浴比	1:12
		珠海酸性棕 Brown G01	0.012 0%	染色温度	98 ℃
		酸性匀染剂 DM-2209	1.000 0%	染色时间	45 min
		释酸剂 CTA-D	1.5 g/L		
15	16.67 tex/200 f 半光涤纶 低弹丝与 7.78 tex 氨纶 交织物 (87:13)	300% 黑 SFN-BT	5.300 0%	pH 值	4.3
		150% Terasil Red W-4BS-01	0.057 0%	浴比	1:12
		Terasil Yellow 4G	0.140 0%	染色温度	130 ℃
		Eriofast Black M	0.200 0%	染色时间	45 min
		分散匀染剂 Univadine DPL	2.000 0%		

表 5 不同除油剂处理后织物上硅油含量

除油剂	硅油含量/(mg·kg ⁻¹)
—	4 566
除油剂 D130	4 165
除油剂 FBM	4 094
高效乳化除油剂 TF-115D	3 981
注:—表示原织物。	

2.1.3 纯碱用量对除油效果的影响

取自制油污布, 按 1.2.2 除油工艺, 除油剂 TF-115D 用量为 2.0 g/L, 于 80 ℃处理 20 min 条件下处理织物, 探讨纯碱用量对织物除油效果的影响, 结果见表 7。

由表 7 可知, 随着纯碱用量的提高, 除油效果有所增加, 对于锦

表 6 除油剂 TF-115D 用量对除油效果的影响

除油剂用量/ (g·L ⁻¹)	除油等级/级	
	锦氨针织布	涤氨针织布
0	1	1
0.5	2~3	2~3
1.0	3	3~4
1.5	3~4	3~4
2.0	4	4
2.5	4	4
3.0	4	4

表 7 纯碱用量对除油效果的影响

纯碱用量/ (g·L ⁻¹)	除油等级/级	
	锦氨针织布	涤氨针织布
0	4	4
1.0	4	4
1.5	4~5	4~5
2.0	4~5	4~5
2.5	4~5	4~5

氨和涤氨针织布, 纯碱用量增加到 1.5 g/L 后, 对涤氨、锦氨针织布的其除油均效果达到了 4~5 级。

2.2 除油染色一浴法织物色差

参照 1.2.3 对锦氨针织物、涤氨针织物进行除油染色一浴, 测试除油剂 FBM 和除油剂 TF-115D 对织物色光的影响, 结果见表 8。

表 8 不同除油剂对织物色差的影响

织物		ΔE 值		
		不加除 油剂	除油剂 FBM	除油剂 TF- 115D
锦氨针 织物	深绿色	—	0.23	0.13
	浅绿色	—	0.19	0.12
	橙色	—	0.66	0.36
	灰色	—	0.30	0.21
涤氨针 织物	紫红色	—	0.40	0.22
	橙色	—	0.67	0.36
注: 以不加除油剂的织物为标准。				

由表 8 可知, 在涤氨针织布和锦氨针织布的除油染色一浴工艺中, 除油剂 TF-115D 对染色色光的影响都比除油剂 FBM 要小。与未加除油剂的染色工艺相比, 其染色

色差测值也较小。表明除油剂 TF-115D 可用于涤氨针织布和锦氨针织布的除油染色一浴工艺,且对织物染色效果影响较小。

2.3 生产实践效果

2.3.1 平幅水洗除油生产工艺

参照 1.3.1 对织物进行平幅水洗除油生产,结果表明搭染的黑色布成品经纬编质检员评判,经除油剂 TF-115D 处理的布面,其针油路处理效果(染色前和染色后),较除油剂 D130、除油剂 FBM 都明显较好。试验结果表明除油剂 TF-115D 在水中能对脂油、矿物油以及氨纶上的硅油有很好的乳化作用,去油均匀,可避免前处理除油水洗中容易发生除油后油剂聚集在布面上造成的白斑、白点等油点问题。另外,平幅水洗除油由于处理时间短,对于氨纶含量高或针油路严重的织物,除油剂和纯碱用量需适当增加,温度也要适当增加。试验和后续生产实践结果表明,除油剂 TF-115D 亦能较好地用于涤氨和锦氨针织布的平幅水洗除油生产实践。

2.3.2 除油染色一浴工艺

参照 1.3.2 对织物进行除油染色一浴工艺生产,生产试验结果表明,15 种不同品种的锦氨和涤氨针织布经不同工艺的预定形处理,再采用除油染色一浴工艺染成不同颜色后,对其进行成品检验,不论深浅颜色,布面品质合格,均无颜色不均匀、色变、色渍、色点、白斑、水纹印等布面质量问题,且手感均良好,说明除油剂 TF-115D 对油剂具有优异的乳化效果,将油剂洗净下来的同时对其进行充分的乳化解散,且在除油染色一浴加工中对染料及其他助剂有良好的相容性,没有消色和阻染现象发生,不会产生染色色斑和色花,可起除油

和匀染双重效果,对织物色差影响极小,完全适合于除油染色一浴法染色。

3 结论

3.1 除油剂 TF-115D 在碱性条件下的乳化和去油效果更佳,试验表明,除油工艺较佳工艺条件为:除油剂 TF-115D 用量 2.0 g/L、纯碱用量 1.5 g/L、温度 80 ℃、时间 20 min。

3.2 除油剂 TF-115D 用于锦氨和涤氨针织物除油染色一浴工艺进行敏感色染色时,对织物的色差影响较小,无色变现象。

3.3 除油剂 TF-115D 用于锦氨和涤氨针织物除油染色一浴加工,具有理想的除油效果,对染色的色光影响极小,对染色得色量几乎没有

影响。

3.4 除油染色一浴工艺在实现均匀染色的同时,可以有效节省时间,节约用水、用电和蒸汽能源,有效降低加工成本,符合节能减排的环保主题要求。

参考文献

- [1]唐增荣.化纤织物除油剂的发展、应用和检测[C].印染实用新技术研讨会论文集.上海:“博奥-艳棱”杯 2015 全国新型染料助剂印染实用新技术研讨会,2015:315-321.
- [2]陈祥伟,张贵,皮建兵.超细高针锦氨弹性纬编双面针织物染整加工[J].轻纺工业与技术,2016(4):19-21.
- [3]吉婉丽.除油剂 FW[J].印染,2015(21):25-27.

收稿日期 2019 年 5 月 2 日

链接

化纤织物前处理油污来源及对染整加工的影响

1 前处理中油污的来源及种类

织物上的油剂来源广泛,大部分是纺纱、织造、染整加工及运输贮存中由于机械或人为的因素所沾上的油性物质,具体种类有锭子油、黑机油、齿轮油、白矿油、润滑油等。矿物油为纺织油剂的主要成分,也有在其中添加动植物油或合成高分子物来制备的新型纺丝油剂。由于这些油剂大多是从石油中分离出来的脂肪烃或脂环烃、芳烃的衍生物,由于相似相溶的原理,油剂与合成纤维的亲合力较与天然纤维高很多,不仅沾污纤维的表面,更有渗透到紧密结合的纤维之间,去除难度较大。

2 油污对织物染整加工的影响

少量的油剂容易在热水中乳化后被洗除,含少量油污的织物在染整加工前只需要经过一次热水洗。然而当今在合成纤维的纺丝织造过程中会添加大量油剂,这些油污的去除难度已远远大于过去。如果还采用以前热水除油的方式,就会造成织物除油不净或者不能使去除的油污均匀、稳定地分散在洗涤液中,容易破乳并重新沾污织物,染色后在布面上形成点状或块状拒染斑,较之前去除难度更大,需要二次除油,这就给后续印染加工带来很大困难,常常会遇到色花、色点、油斑等问题。在传统除油工艺中,除油剂需配合碱剂及螯合剂使用可以有效去除油剂,但是会对织物造成一定程度的损伤,且使用较为繁琐。因此,要挑选合适的除油剂,将油剂充分乳化去除干净,并且防止油剂再次沾污,这些染色疵病和对织物的损伤就能得到有效解决。