

黑色着色剂在湿法涂层中的应用研究

智海辉^{1a}, 郑今欢^{1b}, 潘叶华²

(1. 浙江理工大学, a. 先进纺织材料与制备技术教育部重点实验室; b. 浙江理工大学生态染整技术教育部工程研究中心, 杭州 310018; 2. 湖州新利商标制带有限公司, 浙江湖州 313018)

摘要: 采用含黑色着色剂的涂层浆对尼龙6织物进行湿法涂层,通过测定着色剂在涂层浆中的稳定性及着色剂对涂层织物的着色性和色牢度等性能,研究了黑色着色剂种类、着色剂复配比例及用量、分散剂种类及用量对湿法涂层性能的影响。试验结果表明:炭黑301和中性染料S-RR在湿法涂层中的应用性能较好,并对其进行复配研究,确定中性染料S-RR和炭黑301的复配比例为3:1,用量为8 g;分散剂为TS100,用量为1.0 g。

关键词: 黑色着色剂; 湿法涂层; 商标织物; 着色性能; 色牢度

中图分类号: TS195.6 **文献标志码:** A

0 引言

涂层整理^[1]主要有干法涂层和湿法涂层,商标布的生产以湿法涂层为主,通常是将尼龙6废丝溶解在氯化钙的甲醇溶液中,添加其它填料和助剂制成涂层浆,涂布于尼龙织物或含尼龙纤维混纺织物上,并于凝固浴中析出溶剂成膜,生产成本低廉,产品具有良好的手感、弹性以及可印刷性。目前湿法涂层商标织物只有白色,随着人们对服装和商标需求的多样化,开发、制备出颜色和性能优异的黑色湿法涂层商标织物具有重要的意义。

黑色着色剂有颜料和染料两种类型。其中颜料以炭黑为主,是最常见的黑色颜料^[2-3],黑度高、着色力强、且价格低廉,但炭黑的分散性较差,提高炭黑在基质中的分散性是保证材料应用性能的重要环节之一^[4-5]。染料的着色性能较好,但遮盖力、耐热性及耐溶剂性较差。而涂层用着色剂需要具有良好的相容性、分散性、着色力以及较高的遮盖力,同时要有较好的化学稳定性和物理稳定性^[6]。本文主要通过

对涂层浆稳定性及其对涂层织物的着色性能研究,筛选出性能优异的炭黑和黑色染料,研究其复配效果,测试经复配加工后涂层织物的着色性能、耐水洗和耐摩擦色牢度,研究复配比例及用量对涂层效果的影响。

1 试验

1.1 实验材料与仪器

实验材料:黑色尼龙6织物(湖州新利商标制带有限公司),黑色尼龙6颗粒(湖州新利商标制带有限公司),无水氯化钙、无水甲醇(分析纯,杭州高晶精细化工有限公司),炭黑:炭黑300粒径500 nm、炭黑301粒径800 nm、炭黑501粒径600 nm(河南颜旭碳黑有限公司),染料:中性黑S-RR、金属络合黑M-DX(杭州里奥化工有限公司),酸性染料黑SR(浙江闰土股份有限公司);二氧化硅类分散剂OK412粒径6 μm和TS100粒径10 μm(德国Degussa公司)。

实验仪器:LTE-T涂层覆膜实验机(瑞士Mathis公司),M-6连续式热定型机(杭州三锦科技有限公司),HH-6数显恒温水浴锅(国华电器有限公司),JJ-1精密增力电动搅拌器(江苏金坛

收稿日期: 2017-07-05

基金项目: 浙江省科技计划项目重大科技专项重点工业项目(2013C01096);浙江省重点创新团队资助(2012R10038-08)

作者简介: 智海辉(1988-),女,河南周口人,硕士研究生,主要从事生态染整技术及染整污染控制方面的研究。

通信作者: 郑今欢, E-mail: hzzjh1968@163.com

荣华仪器设备有限公司), SF600+型 Datacolor 测色配色仪(美国 Datacolor 公司), QXD 刮板细度计(天津市东文亚材料试验机有限公司), Physica Mcr301 旋转流变仪(奥地利 Anton Paar 公司), 680MD 耐摩擦色牢度仪(英国 James H. Heal 公司)。

1.2 试验方法

1.2.1 涂层浆配方

无水甲醇/g	100;
无水氯化钙/g	40;
黑色尼龙 6 颗粒/g	20;
炭黑/g	X;
染料/g	Y;
分散剂/g	Z。

1.2.2 黑色尼龙 6 复合涂层浆的制备

将水浴锅恒温在 65℃, 在三口烧瓶中加入 100 g 无水甲醇, 开始搅拌, 缓慢加入 40 g 氯化钙, 至溶解完全后, 再取 20 g 黑色尼龙 6 颗粒加入至溶剂中, 溶解完全后加入着色剂(炭黑或染料)、分散剂, 搅拌至分散均匀。

1.2.3 涂层方法

采用湿法直接涂层, 对锦纶织物进行双面涂层, 涂层后的织物放入凝固浴中凝固, 待充分凝固后取出, 放入定型机中 150℃焙烘 1 min。

1.3 测试

1.3.1 涂层浆内着色剂颗粒的细度测试

参照 GB 1724—1979《涂料细度测定法》, 采用 QXD-50 的刮板细度计对黑色湿法涂层浆内的着色剂颗粒进行测定, 测试 3 次, 取平均值。

1.3.2 涂层浆的粘度测试

采用奥地利 Anton Paar 公司 Physica Mcr301 型流变仪进行测试。常温下, 在剪切速率 γ 为 50 s^{-1} 条件下测定 50 个粘度值, 取平均值。

1.3.3 耐水洗色牢度测试

参照 GB/T 3921.3—2008《纺织品 色牢度试验 耐皂洗色牢度》进行耐水洗色牢度测试。

1.3.4 耐摩擦色牢度测试

参照 GB/T 3920—2008《纺织品 色牢度试验 耐摩擦色牢度》对样品进行测试。

2 结果与讨论

2.1 炭黑对湿法涂层性能的影响

2.1.1 炭黑对涂层浆稳定性的影响

炭黑是最常见的黑色颜料, 具有优异的遮盖力和耐溶剂性, 但其分散性是影响涂层浆性能的重要因素。因此, 根据 1.2 的配方和制备方法, 分别加入 5 g 的炭黑 300、301 和 501, 测定不同放置时间下涂层浆的粘度和浆料内炭黑的细度, 结果如表 1。

表 1 炭黑种类对涂层浆稳定性的影响

时间/d	粒径/ μm			粘度/(Pa·s)			浆料情况		
	300	301	501	300	301	501	300	301	501
1	15	12	13	3.32	2.21	2.84	正常	正常	正常
5	18	15	16	4.57	3.86	4.97	沉淀	正常	正常
10	20	17	18	7.98	6.74	7.20	沉淀	沉淀	沉淀

从表 1 可知: 含炭黑 301 的涂层浆的分散性能较好, 这是由于炭黑 301 的粒径较大, 而炭黑的粒径越大, 其分散性能越好, 越不易团聚, 而浆料内团聚的颗粒越小, 浆料的粘度也越小; 从表 1 中也可以看出: 随着涂层浆放置时间的增加, 炭黑的细度均有所增加, 涂层浆的粘度也逐渐增大; 数据显示, 涂层浆储存时间不宜超过 5 d, 因为放置时间过长, 炭黑自身发生团聚, 产生沉淀, 会导致涂层产品产生色差。

2.1.2 炭黑对织物着色性能的影响

炭黑具有一定的遮盖力和着色性能, 根据 1.2 的配方和制备方法, 分别加入 5 g 的炭黑 300、301 和 501, 测试涂层织物的着色性能, 结果如表 2。

表 2 炭黑种类对织物着色性能的影响

着色剂	涂浆量/ (g/m ²)	着色性能			
		K/S	L	a	b
未加着色剂	16.08	1.10	58.26	-0.23	-0.09
炭黑 300	16.13	3.01	42.70	-0.11	-1.59
炭黑 301	15.98	2.97	42.82	0.01	-1.53
炭黑 501	16.24	2.61	44.93	-0.19	-1.80

表 2 中: K/S 表示表观深度; L 表示黑白相, 值越小, 黑度越高; a 表示红绿相, 正值表示偏红相, 值越大红相越深; b 表示黄蓝相, 负值偏蓝相, 值越小蓝相越深。由表 2 可知: 未加入炭黑时, 涂层浆仍有一定着色性, 涂层织物的 K/S 值为 1.1026, 这是因为制备涂层浆所用的浆液为黑色聚酰胺 6 颗粒, 从

而使浆料内含有一定量的着色剂,但是这样的着色能力无法达到所需黑度要求,因此需要筛选并添加其它合适的着色剂以满足黑色湿法涂层商标织物的要求。在涂浆量相近时,与未加炭黑的相比,含炭黑涂层织物的 K/S 值增加,但增加的较少,说明炭黑具有着色性能,但难以达到最终要求。由 a 值可知,炭黑 301 的黑色色泽较好,且 301 和 300 的 K/S 值

相近。结合表 1 可知,炭黑 301 用于湿法涂层中的着色性能较好。

2.2 染料对湿法涂层性能影响

2.2.1 染料对涂层浆稳定性的影响

根据 1.2 的配方和制备方法,分别加入黑色染料各 5 g(酸性 SR、金属络合 M-DX 和中性 S-RR),测定涂层浆的稳定性,结果如表 3。

表 3 染料种类对涂层浆稳定性的影响

时间/d	细度/ μm			粘度/($\text{Pa} \cdot \text{s}$)			浆料情况		
	SR	M-DX	S-RR	SR	M-DX	S-RR	SR	M-DX	S-RR
1	10	12	9	2.66	2.00	1.76	正常	正常	正常
5	15	16	12	6.11	7.21	4.12	正常	正常	正常
10	17	20	15	10.72	12.36	7.85	沉淀	沉淀	沉淀

从表 3 可知:含有染料 S-RR 涂层浆的粘度与浆料内颗粒细度均较适宜,说明染料 S-RR 在涂层浆中的稳定性和分散性均较好。这是因为杂质会在涂层浆中沉降,并使染料在涂层浆中的团聚现象加剧,从而使涂层产品产生色差,而染料 S-RR 的纯度较好,含杂质较少,因此选用染料 S-RR。但涂层浆放置 10 d 后,均会出现沉淀,因此涂层浆制备好后,应尽快使用。

2.2.2 染料对织物的着色性能影响

染料对涂层的着色性能与染料自身的色泽和纯度有关。根据 1.2 的配方和制备方法,分别加入黑色染料各 5 g(酸性 SR、金属络合 M-DX 和中性 S-RR)制浆,测试对涂层织物的着色性能,结果如表 4。

在涂层浆中,染料的一部分以氢键和范德华力与尼龙 6 结合,一部分分散在尼龙 6 中。从表 4 中可以看出:在涂浆量相近时,含中性染料 S-RR 涂层织物的 K/S 值、 a 值和 b 值最大, L 值最小, K/S 表示表观深度,说明含中性染料 S-RR 涂层织物的表观深度和黑度较大,且偏红蓝相。由于染料 S-RR 在涂层浆中的分散较好,且染料的纯度和自身色泽也较好,因此中性染料 S-RR 更适合应用于湿法涂层。

表 4 染料种类对织物着色性能的影响

着色剂	涂浆量/ (g/m^2)	着色性能			
		K/S	L	a	b
未加着色剂	16.08	1.10	58.26	-0.23	-0.09
酸性染料 SR	16.16	7.46	28.92	0.51	-2.02
金属络合染料 M-DX	16.35	7.84	29.85	0.91	-2.03
中性染料 S-RR	16.27	8.58	28.47	1.10	-1.49

2.3 着色剂复配的可行性分析

炭黑具有优异的遮盖力、但黑度不够;染料具有较好的着色性能,但根据前期研究发现,当染料用量过大时,涂层织物明显泛红,达不到商标织物的色泽要求。因此对染料和炭黑进行复配可行性分析。根据 1.2 的配方和制备方法,选取 6 g 炭黑 301、6 g 染料 S-RR、6 g 染料和 2 g 炭黑 301 复配,测试不同着色剂的涂层浆稳定性、着色性能及耐水洗色牢度。

2.3.1 着色剂复配对涂层浆稳定性的影响

表 5 为着色剂复配对涂层浆稳定性的影响。

表 5 着色剂对涂层浆稳定性的影响

时间/d	细度/ μm			粘度/($\text{mPa} \cdot \text{s}$)			浆料情况		
	炭黑 301	染料 S-RR	301 和 S-RR	炭黑 301	染料 S-RR	301 和 S-RR	炭黑 301	染料 S-RR	301 和 S-RR
1	15	10	12	2.84	1.66	2.17	正常	正常	正常
5	17	13	14	3.86	4.12	3.90	正常	正常	正常
10	18	15	16	7.74	7.85	7.96	沉淀	沉淀	沉淀

由表 5 可知:随着放置时间的增加,含不同着色剂的涂层浆粘度和浆料内着色剂细度均逐渐增加。相同放置时间下,染料比炭黑在浆料中的细度小,涂层浆粘度也较小,对炭黑和染料进行复配,其粘度和细度比只含炭黑的小,比只含染料的大,但相差不

多,说明炭黑和染料复配对涂层浆的分散性和稳定性影响不大。

2.3.2 着色剂复配对涂层织物着色性能的影响

3 种炭黑对涂层织物的着色情况如表 6 所示。

表 6 着色剂对涂层织物着色性能的影响

着色剂	着色剂性能				
	涂浆量/ (g/m ²)	K/S	L	a	b
301	16.32	3.17	42.62	0.12	-1.06
S-RR	16.48	9.11	27.39	1.85	-0.82
301 和 S-RR	16.50	9.90	26.19	1.89	-0.84

从表 6 可知:在涂浆量相近时,含炭黑涂层织物的 K/S 值最小, L 值最大, a 值较小,说明含炭黑 301 涂层织物的颜色较浅,黑度低,红相不明显;与含染料的涂层织物相比,含炭黑和染料涂层织物的 K/S 值变大, L 值变小, a 值相近,说明炭黑具有较好的遮盖力,可增加涂层织物的黑度,而对涂层织物的红相影响较小。而浆料中染料用量增加到一定程度时,涂层织物红相变得明显。因此可以通过添加炭黑,增加其黑度,但不增加其红相,炭黑和染料进行复配是合适的。

2.3.3 着色剂复配对涂层织物色牢度的影响

着色剂复配对涂层织物的耐洗色牢度有直接的影响,不同着色剂下涂层织物的色牢度如表 7。

表 7 着色剂复配对涂层织物色牢度的影响

着色剂种类	耐洗色牢度/级		
	原样变色	沾棉	沾锦纶
炭黑 301	4~5	4~5	4~5
染料 S-RR	2~3	3	2
301 和 S-RR	3	3	2

从表 7 可知:含炭黑涂层织物的褪色牢度和沾色牢度均较高,达到 4~5 级,含染料涂层织物的水洗色牢度较差,且锦纶比棉沾色更严重,这是由于相对染料,炭黑本身对涂层织物的黑度较小,且炭黑易团聚,形成的颗粒较大,在水洗时,不易通过涂层膜的微孔结构进入水溶液中;而含炭黑和染料涂层织物的水洗牢度比含染料的水洗牢度略有提高,可能由于炭黑和染料的粒径不同,互相穿插,使团聚体得到有效的分散,从而使涂层织物的水洗牢度有所提高。

2.4 着色剂复配比例对涂层织物性能的影响

按照 1.2 的配方和制备方法,选取染料和炭黑用量共 8 g,复配比例为 1:3、1:1、3:1、5:1 和 7:1,制备涂层浆,测定涂层织物的着色性能,结果如表 8。

由表 8 可知:在涂浆量相近时,随着染料/炭黑比例的增大,涂层织物的 K/S 值和 a 值逐渐增大, L 值逐渐减小,说明涂层织物的表观深度和黑度逐渐增大,而涂层织物的红相越来越明显。当染料/炭黑比例为 5:1 时,涂层织物的 a 值为 2.33,红相明显,因此染料和炭黑的比例为 3:1 更合适。

表 8 染料和炭黑比例对涂层织物着色性能的影响

染料/炭黑比例	涂浆量 (g·m ⁻²)	K/S	L	a	b
1:3	16.60	4.87	35.70	0.85	-0.33
1:1	16.27	7.51	29.96	1.25	-1.21
3:1	16.50	9.90	26.19	1.89	-0.84
5:1	16.53	10.02	26.03	2.27	-0.74
7:1	16.68	10.46	25.65	2.35	-0.74

2.5 着色剂复配用量对涂层织物性能的影响

2.5.1 着色剂复配用量对涂层织物着色性能的影响

按照 1.2 的配方和制备方法,选取染料/炭黑比例为 3:1,总用量为 4、6、8、10 g 和 12 g,制备涂层浆,测定涂层织物的着色性能,结果如表 9。

表 9 染料和炭黑用量对涂层织物着色性能的影响

着色剂用量/g	涂浆量/ (g·m ⁻²)	K/S	L	a	b
4	16.00	6.20	32.86	1.03	-1.66
6	16.33	7.53	29.93	1.52	-1.00
8	16.50	9.90	26.19	1.89	-0.84
10	16.56	10.57	25.01	2.59	-0.30
12	16.50	11.20	24.56	2.64	-0.06

由表 9 可知:在涂浆量相近时,随着染料和炭黑用量的增加,涂层织物的 K/S 值和 a 值逐渐增大, L 值逐渐减小,说明涂层织物的表观深度和黑度逐渐增加,而涂层织物的红相也越来越明显。当染料和炭黑用量为 10 g 时,涂层织物的 a 值为 2.36,红相明显,因此染料和炭黑用量为 8 g 时,涂层织物的着色性能最好。

2.5.2 着色剂复配用量对涂层织物色牢度的影响

按照 1.2 的配方和制备方法,选取染料和炭黑比例为 3:1 配制着色剂,用量为 4、6、8、10 g 和 12 g,测定涂层织物的耐水洗色牢度和耐摩擦色牢度,结果如表 10。

表 10 染料和炭黑用量对涂层织物色牢度的影响

着色剂用量/g	耐洗色牢度/级			耐摩擦色牢度/级	
	原样变色	沾棉	沾锦纶	干	湿
4	4	4	2~3	4	3
6	3~4	3~4	2	3~4	2~3
8	3	3	2	3	2~3
10	3	2~3	1~2	3	2
12	2~3	2~3	1~2	2	1

从表 10 可以看出:随着染料和炭黑用量的增加,

涂层织物的水洗色牢度和摩擦色牢度逐渐降低,且湿摩擦牢度比干摩擦牢度差,可能是因为着色剂用量增加,着色剂的分散性降低,涂层浆内着色剂团聚现象严重,涂覆在织物表面后,使涂层织物的水洗牢度和摩擦牢度变差。结合表 9,染料和炭黑的用量为 8 g 时,着色性能较好,涂层织物的褪色牢度为 3 级,干摩擦牢度为 3~4 级,故染料和炭黑合适的用量为 8 g。

2.6 分散剂对涂层织物着色性能的影响

涂层织物的着色性能与着色剂在涂层浆的分散性能有直接联系,寻找合适的分散剂改善涂层浆的

稳定性是非常重要的。前期试验发现,二氧化硅类分散剂,具有较小的粒径和高表面能,可以吸附在着色剂的表面,在其表面形成包覆层,提高着色剂的分散性。因此根据 1.2 的实验配方和制备方法,研究确定在染料和炭黑的复配比例为 3 : 1,总用量为 8 g 时,合适的分散剂种类及用量。

2.6.1 分散剂种类对涂层浆稳定性的影响

选取 0.8 g 的二氧化硅类分散剂 OK412 和 TS100,测定其涂层浆的稳定性,与未加分散剂时进行比较,结果如表 11 所示。

表 11 分散剂种类对涂层浆稳定性的影响

时间/d	细度/ μm			粘度/($\text{Pa} \cdot \text{s}$)			沉淀情况		
	原样	OK412	TS100	原样	OK412	TS100	原样	OK412	TS100
1	12	8	7	2.172	1.68	1.48	正常	正常	正常
5	14	12	9	3.90	3.54	2.33	正常	正常	正常
10	16	14	12	7.96	5.79	4.29	沉淀	沉淀	沉淀

从表 11 可知:加入分散剂后,涂层浆的粘度下降,颗粒粒径变细,且分散剂 TS100 比 OK412 降低的多,这是由于分散剂 TS100 具有较高的纯度和低导电性能,能够改善着色剂的分散效果。随着放置时间的增加,涂层浆的粘度和颗粒细度均有所增加,而含分散剂 TS100 的增加较缓慢,说明分散剂 TS100 更有利于涂层浆的稳定。但放置 10 d 后均出现沉淀。

2.6.2 分散剂用量对涂层性能的影响

选取 0.5、0.8、1.0、1.2 g 和 1.5 g 的分散剂 TS100 用量,测定涂层浆的粘度、浆料内颗粒的细度及涂层织物的着色性能。

a) 分散剂用量对涂层浆性能的影响

分散剂的用量直接影响涂层浆的性能,改变分散剂 TS100 的用量,测定其涂层浆的粘度和浆料内颗粒的细度,结果如图 1。

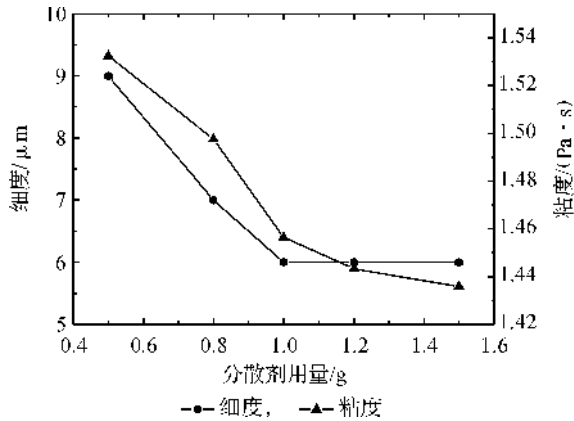


图 1 分散剂用量对涂层浆粘度和颗粒细度的影响

由图 1 可知:随着 TS100 用量的增加,涂层浆

的粘度和涂层浆内着色剂的细度均逐渐降低,当 TS100 用量为 1.0 g 以后,涂层浆的粘度下降趋缓,而涂层浆内颗粒的细度变化不大,考虑节约成本,确定 TS100 用量为 1.0 g 较好。

b) 分散剂用量对涂层织物色牢度的影响

分散剂用量不仅影响涂层浆的性能,而且对提高涂层织物的色牢度也有一定的作用,结果如表 12。

表 12 分散剂用量对涂层织物色牢度的影响

分散剂 用量/g	耐洗色牢度/级			耐摩擦色牢度/级	
	原样 变色	沾棉	沾锦	干	湿
0	3	3	2	3	2~3
0.5	3	3	1~3	3	2~3
0.8	3	3	2~3	3	3
1.0	3~4	3	2~3	3~4	3
1.2	3~4	3	2~3	3~4	3
1.5	3~4	3	3	3~3	3

由表 12 可知:随着分散剂 TS100 用量的增加,涂层织物的水洗牢度和摩擦牢度有所提高,但变化不大,当用量为 1.0 g 时,涂层织物的褪色牢度和干摩擦牢度均达到 3~4 级,湿摩擦为 3 级,再增加用量,色牢度提高不明显。可能由于随着分散剂 TS100 用量的增加,吸附在着色剂表面的分散剂增加,所形成的包覆层越完整,着色剂在织物表面分布的越均匀,色牢度越好,当达到 1.0 g 后,吸附在着色剂表面的分散剂达到饱和,故色牢度不再增加。结合图 1 的分散性能研究,确定分散剂 TS100 用量为 1.0 g 较好。

3 结 论

a) 通过对颜料和染料进行筛选,发现炭黑 301 和中性染料 S-RR 在湿法涂层中的应用性能较好;

b) 通过研究染料 S-RR、炭黑 301 及两者复配对涂层性能的影响,发现着色剂复配后湿法涂层浆和涂层织物的性能均较好,说明炭黑和染料的复配是可行的;

c) 生产黑色湿法涂层商标布的涂层浆配方(参照 1.2.1)中,着色剂确定为中性染料 S-RR 和炭黑 301,按照 3 : 1 质量比复配,用量为 8 g;分散剂能够改善着色剂在浆料中的分散性,并能提高涂层织物的色牢度,并确定分散剂为 TS100,用量为 1.0 g。

参考文献:

- [1] 曹 瑞,任焕金,周启澄. 国内外纺织工业技术的现状与前景[M]. 北京: 纺织工业出版社, 1990: 225-230.
- [2] 沈永嘉. 有机颜料的品种与应用[M]. 北京: 化学工业出版社, 2007.
- [3] Wolf S, Wang M J. Carbon Black[M]. New York: Marcel Dekker, 1993: 267-287.
- [4] 范 闯. 尼龙 6 中颜料分散性能的研究[D]. 北京: 北京化工大学, 2010. 5: 9-11.
- [5] Pomchaitawarda C, Manas-Zioczowera I, Fekeb D L. Investigation of the dispersion of carbon black agglomerates of various sizes in simple-shear flows [J]. Chemical Engineering Science, 2003, 58(9): 1859-1865.
- [6] 郑淑芳. 浅谈如何选择塑料着色剂[J]. 广东化工, 2006, 33(156): 25-26.

Study on the Application of Black Colorant in Wet Coating

ZHI Hai-hui^{1a}, ZHENG Jin-huan^{1,b}, PAN Ye-hua²

(1a. Key Laboratory of Advanced Textile Materials and Manufacturing Technology, Ministry of Education of China; 1b. Engineering Research Center for Eco-Dyeing & Finishing of Textiles,

Ministry of Education, Zhejiang Sci-Tech University, Hangzhou 310018, China;

2. Huzhou Siny Label Material Co., Ltd., Huzhou, 313018, China)

Abstract: Wet coating was carried out for Nylon 6 fabrics with coating slurry containing black colorant. The effects of black colorant variety, colorant compound proportion and dosage, the varieties of dispersing agent and dosage on wet coating were studied through measuring the stability of the colorant in coating slurry, its dyeing property and colour fastness for the coated fabric. The results show that carbon black 301 and neutral dye S-RR have good application in wet coating; the pigmenting property is better under the following conditions: the ratio of neutral dyes S-RR and carbon black 301 is 3 : 1; the doses is 8 g and the doses of the dispersing agent TS100 is 1.0 g.

Key words: black colorant; wet coating; trademark fabric; pigmenting property; colour fastness

(责任编辑: 许惠儿)