

论 文 集

江苏省纺织工程学会
色织学术委员会
第四次学术论文讨论会

一九八八年十一月南通

论文目录

1、缩小染色大小样差异之我见	无锡江南色织公司三分厂	赵玲霞	1
2、纳夫妥续红用量简易计算法	扬州布厂	朱炳宏	3
3、分散/士林一浴法悬浮体染色工艺探讨	扬州布厂	朱炳宏	9
4、硫化染料在部份府绸中的应用	南通曙光漂染厂	范小琨 方建华	11
5、DHG高温匀染剂在涤纶及其混纺纱线中的应用	无锡江南色织公司三分厂	朱炎森	13
6、英国“雷莱”磨毛机的性能与工艺	扬州布厂	谢定章	18
7、分条整经双轴轴经浆纱工艺与设备	徐州色织厂	杨少敏 马琳山	22
8、色织工艺技术路线发展方向	江苏纺研所	周惠煜	30
9、麻、丙织物的设计与试制	镇江染织厂	高晓亭	37
10、条格色织物配色的研讨	无锡轻工业学院	李述文	41
11、机织泡泡纱装置的理论与实践	南通县双盟织布厂	卫衍民 夏新华	47
12、空气变形丝华力呢的试制	徐州二色	李伯英 鲍震	55
13、花色绒色织系列新产品的开发	无锡品研所	黄梅芳 张文艳等	63
14、尘笼纺粗花呢织物的研制	太仓布厂	陆钺	67
15、PBT织织物的开发	南通县纺织工业公司	倪汉才 马箭	71
16、剑杆机织涤夫生产必要条件的探讨	泰县胜利布厂	刘忠明	75
17、国产LT102挠性剑杆织机技经分析	无锡四色	周建衡	77
18、GA722型剑杆织机引纬稳定性的探讨	无锡一色	邢瀚澄	81
19、一种鲜见的织机——喷气剑杆织机	吴县二纺机	管明华 项元奇	86
20、稀土在涤粘中长染色上的应用	南京织布厂	李昌府 李萍	89
21、浅谈“六叶形罗纹呢”产品的研制开发	南通一色	汪世庆 姜宁	96

缩小染色大小样差异之我见

江南色织公司 赵玲露

在纱线染色中，缩小大、小样差异，提高投样正确率，是一项十分重要的工作。为了染出符合来样要求的色纱，一般需先经小样试染（俗称打小样），在小样色相基本符合来样要求的前提下，投入大样生产。实际生产中，由于大小样染色方式的不同、染色中各因素的干扰，往往会造成大、小样色泽上的差异，致使染出的纱线与来样不符，造成人力、物力、财力上的浪费，也影响到产品的生产周期及交货期。因此，小样的色相、色调、工艺是大样生产的基础，如何提高大、小样染色的相符率，特别是缩小大、小样差异，是一项不可忽视的重要关键工作。

造成大小样色纱差异的原因很多，现就主要的原因分析如下：

（1）染色中大、小样浴比不同造成了色差。小样染色浴比 1 : 40，（受小样染色机械的限制），而大样浴比 1 : 11 左右，由于浴比不同，也就是染液浓度不同，造成大样色光偏深，有的染料还会造成色光差异。如棕色一类染料由于大、小样浴比不同，造成大样色光比小样偏红。

染浴中大小样染色助剂的差异造成了色差。大样生产时由于各种原因如无正确的计量器具，或不按工艺规定加入助剂而使染浴中助剂冰醋酸、匀染剂、牛胶、平平加、烧碱、保险粉等的加入量与小样有差异。从而造成了色光的变化和深浅色差。

（3）小样染色时所用染料到大样投产时染料产地、色光发生变化，造成大小样染后纱线色光和深浅差异。

（4）小样染色时所用的纱线与大样生产时的纱线批号产地不同，造成大、小样色泽和深浅的差异，特别反映在化纤纱线上的染色色差更为明显。另外，小样染色一般用煮漂后的干纱线，而大样染色用刚煮漂后的湿纱线，这样因染染坯不同造成大、小样深浅差异。

（5）大、小样工艺操作上的不同而造成色差。大样生产时有的不按操作要求操作，任意缩短染色、化料时间，造成大、小样差异，还有一些外界因素的影响，如蒸汽供量的变化，造成大、小样升温时间的不同而影响了色光。

（6）小样染后处理如水洗、氧化、皂煮都较充分，而大样由于机械因素及处理方式的不同，不如小样处理充分，造成染料发色的变化而产生了差异。

根据以上分析，针对造成大、小样差异的原因，采取如下措施：

（1）统一大、小样浴比，使小样染色时的浴比与大样染色浴比基本相同，还原染料染小样时，浴比调整为 1 : 13，纳夫妥染小样时染色浴比调整为 1 : 24，（与大样同），染分散时由于小样机械与大样不同水量无法缩小，染到某些对浴比敏感的分散染料时，可采取增加被染物来缩小浴比。这样，在其它条件不变的情况下，大、小样色泽可基本相同。

（2）加强计量管理工作，对染浴助剂按规定正确称量，使大小样染浴内助剂含量相同，从而减少大、小样差异。

(3) 小样染色时所用染料到大样投产时染料力份、色相、色调产地如有变化, 必须对染料进行力份、色相色调检验, 如有变化, 必须用新来染料重新打样, 以减少大小样差异。

(4) 大样生产所用纱线与小样染色时的纱线批号、产地有不同, 必须对生产用纱线作染色性能试验, 如有差异, 必须用新纱线重打小样。小样染色时所用纱坯, 必须与大样染色时相同, 棉纱线和涤棉纱必须用待染的湿纱线打样, 这样, 可防止因大、小样染色纱坯不同而造成的色差。

(5) 加强大样生产工艺操作管理, 严格控制大样升温速率和染色化料时间, 有条件者可用电脑控制升温速率, 使大、小样工艺操作尽量统一。

(6) 加强大样染色后处理操作, 如处理时间、温度、用量等, 必须按工艺要求执行水洗要充分, 皂煮一定要待色纱充分氧化后进行, 皂煮温度、时间必须按要求, 这样减少大、小样因后处理不当而造成的差异。

综上所述, 造成大、小样差异的因素是多方面的, 也是很复杂的。一个问题解决了, 又可能会产生新的问题, 只要我们在实际工作中认真细致观察、研究, 一发现造成大小样染色差异的因素, 就立即改革采取措施, 我相信, 大、小样染色中的差异是可以减少以至消灭的。

实践证明, 经采取以上措施后, 大、小样色差大大减少, 符样率不断提高。

纳夫妥续缸用量简易计算法

纳夫妥染色，通常都存在锅差大，打底浴烧碱浓度变化大，显色浴 PH 值不稳定等现象。如果是工拼色，还会出现色光偏差，这主要是是由于续缸用量不准确造成的。为了能够准确迅速求得续加用量，下面介绍一种简易计算法：

一、工艺要求：

- 1、棉纱每锅用量 2 包 (10kg)
- 2、浴比 1 : 30
- 3、棉纱含液率 70%
- 4、棉纱带出液 10 升 / 包
- 5、头缸显色浴另加 50% 的醋酸 200ml (固定量)
- 6、头缸显色浴另加醋酸钠：
 浅色：1kg
 中色：1.5kg
 深色：3kg

二、字母意义

M、头缸打底剂每包用量 (打小样得出)

T 打底浴烧碱浓度：(36° B°e 烧碱)

特浅色	1.5ml / l 左右
浅 色	3ml / l 左右
中 色	7ml / l 左右
深 色	10ml / l 左右

P、每公斤棉纱吸收固碱量

棉纱含液 率 (%)	打 底 浴 游 离 碱 浓 度 (36° B°e 烧碱 ml / l)																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
70	1.2	2	2.8	3.6	4.4	5.1	5.7	6.3	6.9	7.5	8.1	8.7	9.2	9.7	10.2	10.7	11.2

- a、每公斤棉纱吸收打底剂：
 x、1 克打底剂理论耗用 36° B°e 烧碱：
 w、头缸显色基每立升含量：
 m、偶合比：
 y、1 克色基重氮化后，50% 的醋酸生成量。
 注：P、A、X、W、M、Y 均在附表中查得。

三、计算公式：

项目	工 艺 配 方	1 : 30	1 : 20
1	打底剂续缸每包用量 简称：打底剂用量	$0.02M + 4.9a$	$0.03M + 4.8a$
2	游 离 碱 付 出 简 称：游 离 碱	25 P	25 P
3	1 克打底剂需36° Be'烧碱 X	$\frac{\text{游离碱}}{2 \text{ 打底剂用量}} + X$	$\frac{\text{游离碱}}{2 \text{ 打底剂用量}} + X$
4	头缸另加36 °Be'烧碱	$300T - 2MX$	$200T - 2M X$
5	头缸显色基用量（每包）	150W	100W
6	续缸显色基用量（每包） 简 称：显 色 基 用 量	m打底剂用量	m打底剂用量
7	1 克显色基需加50%的醋酸 Y	$\frac{1.1 \text{ 游离碱} + 17.7}{2 \text{ 显色基用量} - 26.5W} - Y$	$\frac{\text{游离碱} + 26.5}{2 \text{ 显色基用量} - 26.5W} - Y$

说明：（1）1 克打底剂需36° Be'烧碱，是指在化料时，烧碱的用量和打底剂用量之比，使用这样的比，在续缸打底浴中不需要另加烧碱，也能保持烧碱浓度不变。

（2）1 克显色基需加入50%的醋酸，是指越酸的加入量与显色基之比，可以免除续缸显色浴中另加醋酸，PH值能够保持稳定。

四、处方示例：

以5076玉红为例，该色种为特浅色，打底剂分别是AS/SW、AS/RL；显色基为GL橙基。

项目	工 艺 配 方		用 量	单位	查表量	查 表 值	单位
1	头锅每包打底剂用量		AS/SW : 15 AS/RL : 14	g	T	1.5	ml/l
2	续缸打底剂每包用量		1.5 2.1	g	P	1.6	g/kg
3	游 离 碱 付 出		40	ml	a	$a_1 : 0.65$ $a_2 : 0.376$	g/kg
4	1克打底剂需36。B/e 烧碱: X		4.23	ml/g			
5	头 缸 另 加 烧 碱		400	ml	X	$X_1 : 0.34$ $X_2 : 0.32$	ml/kg
6	一克显色 基重氮化 配方	190° B/e盐酸	1.2	ml	W	0.1	g/l
		亚 硝 酸 钠	0.5	g			
		醋 酸 钠	1.0	g	m	$m_1 : 0.75$ $m_2 : 0.80$	
7	头 缸 另 加 醋 酸		200	ml	y	0.8	ml/l
8	头缸另加醋酸钠		1				
9	头缸显色基用量		30	g			
10	续缸显色基用量 (每包)		4.3	g/包			
11	1克显色基需加50%的醋酸		9.6	ml/g			
12	PH 值		5				

以上方法的特点是：计算简便，设计出来的工艺配方合理，在实际生产过程中运用，效果很好。

朱 炳 宏
一九八八年五月

色阶	浓度 (g/l)	打底浴浓度 (g/l)														项目	色基	色基名称																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0			理论 消耗 36% 烧碱 X (ml/g)	GC	GC	GR	R	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR	GR

1. * AS-G 需加食盐 15g/l.

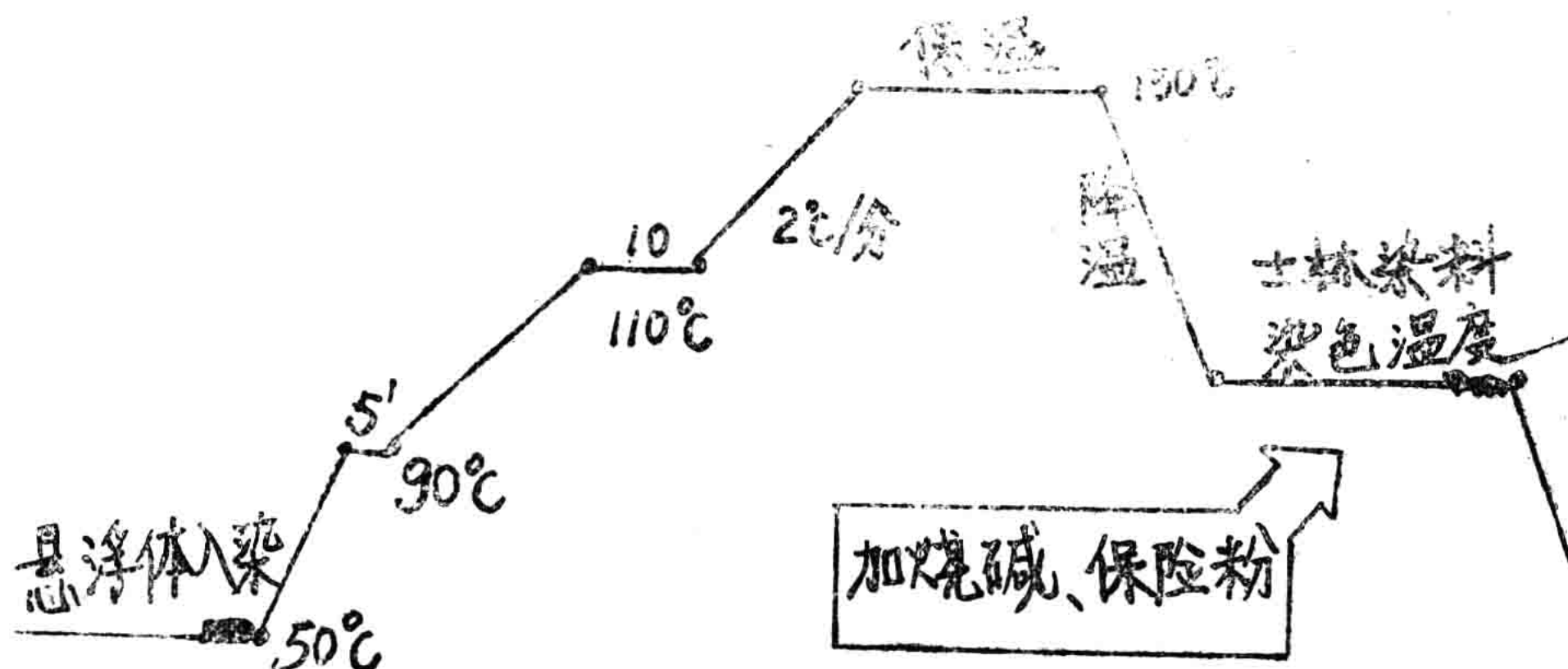
2. 竖写数字为偶合比.

分散／士林一浴法悬浮体染色

——工艺探讨

众所周知，分散染料染色机理是在酸性条件下染色，而士林染料染色机理是在强碱和强还原剂作用下形成染料稳色体，然后上染。两者染色机理不同，难以合二为一成为一浴染色。这是一条难解的课题。由于一浴法染色工艺流程短，在节约化料和能源方面，有着广阔的前途，引起了许许多多科技人员的兴趣，但没有能够突破染色机理不同这一关，因而至今还是值得研究的课题。

为了避免这一矛盾的产生，现介绍一种采用悬浮体染料染色的方法，来解决分散、士林染料染色机理不同这一矛盾。具体方法是研磨还原染料，配制分散、还原染料悬浮体，先按分散染料的工艺进行分散染类的染色，然后按士林染料染色工艺上染士林染料。染色工艺曲线如下：



下面以四个问题分析、探讨分散／士林一浴法悬浮体染色工艺。

一、工艺要求：研磨还原染料、配制悬浮液

士林染料的细度是关系到染色能否获得均匀的重要因素。通常超细粉（悬浮体细粉）、细粉等士林染料颗粒细度在1微米左右，扩散性能极佳，不用研磨可用于染色。但拼色，这类染料如与需研磨的染料拼用，则可在需研磨染料，磨至最后阶段时加入，使与已磨染料充份混和。

一般普通粉或粗粉，由于染料粒子较粗，需要研磨10～30次，至染料成工微米以下的均匀细度时才可应用。一般细粉、超细粉等虽已加有扩散剂，当染浅色仍需的加扩散剂，通常用扩散剂N，而普通粉则可加较多扩散剂，一般在研磨时加入，磨后成为高度扩散的液体染料。

二、在高温情况下悬浮液的稳定性

士林染料粉末在液体中，多数是一次粒子相碰形成具有很多间隙的集合体，在机械力的作用下，将二次粒子分裂成各个一次粒子，由于扩散剂特有的润湿或渗透作用，向一次粒子之间的间隙中渗透，并在粒子表面定向收附，改变了粒子表面性质，形成双电层，防止了粒子的絮凝。

染浴中染料含量，染温过高，染色时间过长，染浴的流速和泵相程过高或忽高忽低，涤纶上含有的纺纱油剂未除净，都易导致染料分散悬浮体发生凝聚现象。如为了加强染浴的分散悬浮能力和匀染能力，常在染浴中另外加入一些扩散剂，以促进匀染效果。最佳的是选择浊点较高的非离子型扩散剂与耐高温的阴离子型扩散剂的混和物，后者能提高前者的浊点，例如，非离子型扩散剂W A与阴离子型的胰加漂丁混和使用

三、士林染料对分散染料染色的影响

要弄清这个问题，首先要了解分散染料的上染性能。分散染料对涤纶具有亲和力而能为涤纶所吸附，这是因为涤纶分子与分散染料之间具有范德华引力，氢键引力和偶数引力的缘故。在较高温度下，分散染料的动能增加，活化分子数量增多，使溶解于水的单分子分散染料扩散进入纤维中去，当染料的单分子不断地扩散进入纤维中去以后，染料溶液便成为不饱和溶液，分散悬浮在水中的染料便再溶解成单分子进入纤维中，如此继续进行，直到达到平衡为止。染色机理符合分配型吸附等温线，即染料在纤维上的浓度与溶液中的染料之比为常数： $[D]_f / [D]_s = K$ 。式中： $[D]_f$ 为纤维上染料的浓度（克分子/公斤纤维）； $[D]_s$ 为溶液中染料的浓度；K为分配系数。

士林染料在染浴中，也有一部分以单分状态溶解在溶液中，一般来说，士林染料分子比较大，难上染涤纶纤维，但增加了染料在水相中的饱和值。根据 $[S]_f / [S]_s = K$ ，K值不变， $[S]_s$ 增大了，则 $[S]_f$ 也相应增大，因而提高了分散染料在纤维相中的饱和值，提高了分散染料的上染率。

四、士林染料悬浮体染色性能

士林染料悬浮体没有改变染料的染色性能，染料在悬浮情况下能均匀分散于纱线表面，在烧碱、保险粉的作用下，有利于达到匀染的目的。

以上所述分散/士林悬浮体一浴法染色理论，已经在实验中得到了证实，将逐步推广运用于生产实践，代替分散/士林两浴法染色。

朱 炳 宏

一九八八年五月

硫化染料在部分府绸中的应用

色织府绸具有“滑、挺、爽、薄”的风格，通常色织府绸在织造后都要经过后道大整理工序处理。因此，对色织府绸各色纱的染色内外在质量要求均较高，尤其要求色纱的染色牢度能够为适应后处理过程中时沾色、变色牢度要求生产厂家在考虑色织府绸用纱染色时，为了确保其色纱的染色牢度能经受大整理工序的处理，防止疵布产生，大多采用牢度较好的士林、培司两大类染料进行染色。

士林、培司染料具有色泽鲜艳，坚牢度好等特点，在府绸织物中应用较广，并能基本保证府绸纱的染色质量；但是，其成本较高，一些色别由于受到国内市场染料供应品种的限制，给染色带来了很大的困难。生产中，经常遇到府绸中的一些色别可以通过硫化染料进行染色。但生产厂往往会在事先过多地考虑，担心染色纱牢度适应不了后道加工整理而舍之不用，事实上，经过试验表明：色织府绸所用的部分色纱可以根据品种组织结构的要求和后整理工序的选择，采用硫化染料或活性染料进行染色。例如：元色、灰色、棕色、黄色、咖啡色等等色别，只要加强工艺操作，染出后的色纱都能经受后整理工序中的丝光工序等处理。

采用硫化染料染色，可以大大降低染色成本，例如：一只由咖啡色、大红、元色及藏青四色组成的全色布样，在选择染料时，最难确定的是咖啡色用什么染料进行染色。士林染料中，缺乏深棕色类染料，染料之间拼色难以得到咖啡色，即使打出一只相近的小样，但颜色发暗，且成本很高，而培司染料中只有一只色酚AS/LB是染棕色类的，染咖啡色必须以AS/LB为主，通过AS/LS AS/G拼色，GBC枣红基显色，小样基本虽能染出符合来样的咖啡色，并以此进行试产。

工艺配方：

	AS/LB	99	克/包
	AS/G	33	克/包
	酒精	130	克/包
36° Be	NaOH	150	克/包
100%	GBC枣红基	99	克/包
19° Be	HCP	200	克/包
	NaNO ₃	75	克/包
	HAC	16.5	克/包
	NaAc	99	克/包

色酚AS/LB和色酚AS/G的亲合力分别为60%和10%，亲合力相差很大。在通常培司染色工艺中一般是不进行拼色组织生产的。但在培司染料中，没有其他染料能更合理地拼色达到咖啡色来样的要求。采用该工艺进行试产，结果除头续锅在工艺和操作中难以控制外，色花现象十分严重。往往纱线要经过复染后，外观质量才略有好转，咖啡色纱用培司染料进行染色，染色成本为45.35元/包。

士林染料，培司染料均难以染出符合来样的深咖啡色。根据全色布样各色别均为深色及后道经过上光整理的要求，改用硫化染料进行试染。

工艺配方：

200%	B,R	红棕	180	克/包
150%	SG	黄棕	310	克/包
120%		元	140	克/包
52%	Na ₂ S		500	克/包
	Na ₂ CO ₃		10	
	平平 ₀₀₀		0.1g/e	
	温度		85℃	
	时间		30分	

染色结果，所染色纱外观色泽，完全可以达到来样要求，染色牢度均达到部颁硫化染料染色色牢度标准：

	原样变色	原样沾色	干摩擦	湿摩擦
部标	3	3	3	2
实结	3	3	3	2

为了保证后整理的正常进行，对色纱进行丝光耐研牢度检验，检验方法采用一页咖啡色纱和一页漂白纱叠在一起丝光。结果色纱经丝光后仍基本保持原样，白纱无沾色，完全能够保证色织府绸后整理丝光工序的处理要求。

采用硫化染料染咖啡色，每包纱成本仅为10.22元，与培司染料染色每包纱成本45.35元相比，每包色纱降低染色成本35.13元，折每吨色纱可节约染色成本7026多元。

在出口府绸的纱线染色中，硫化染料代用大有作为，不仅能大大降低染料成本，对推动企业开展“双增节”工作具有极其重要的作用，而且能够保证色织厂对部分染色难度大，成本高、士林、培司染料难以完成的深色品种染色顺利进行。

对色织府绸的色纱采用硫化染料染色，事先必须认真分析织物来样，要综合布面要求和色纱排列、后整理等各方面的要求，进行试验慎重选择，尤其是要注意布面的色纱排列，对与漂白、加白纱相邻排列的色纱选用染料要特别小心。凡使用硫化染料所染的色纱均需在染出后进行严格的试验，并要通知后整理厂辅之以相应的整理。若府绸后整理采用漂白工序，其色纱应禁止使用硫化染料染色，防止事故的发生。此外由于染料色谱的限制，硫化染料在府绸中的应用范围还不广，有待进一步研究和开发。

南通市曙光漂染厂

范小琨 方建华

DHG高温匀染剂在涤纶及其 混纺纱线中的应用

无锡江南色织公司三分厂
(原无锡色织五厂)

朱 炎 森

一、概 述

DHG高温匀染剂是由无锡市电化厂和江苏省纺织研究所协作研制的产品、适用于涤纶及其混纺纱线、织物的分散染料的染色。属阴、非离子型的复配物。

涤纶是对苯二甲酸、乙二醇酯的缩聚物，分子量在18000~25000左右，纤维中约有1~3%的低聚物，对染色加工不利。由于涤纶在水中带负电，因此使带有负电荷的染料难于接近；又因缺少亲水基团，在水中难以膨化，一般染料难以向纤维内部扩散，造成染色困难。解决这个难题，通常采用高温高压或低温载体染料，使涤纶纤维膨化，随分散染料的溶解度增大，自由分子增多，活化动能提高，利于染色加速进行，为了使染料均匀吸附，必须加入相应的助剂，帮助染料在纤维表面和内部匀化移染，防止染料再度聚集，形成色花，色斑等质疵。

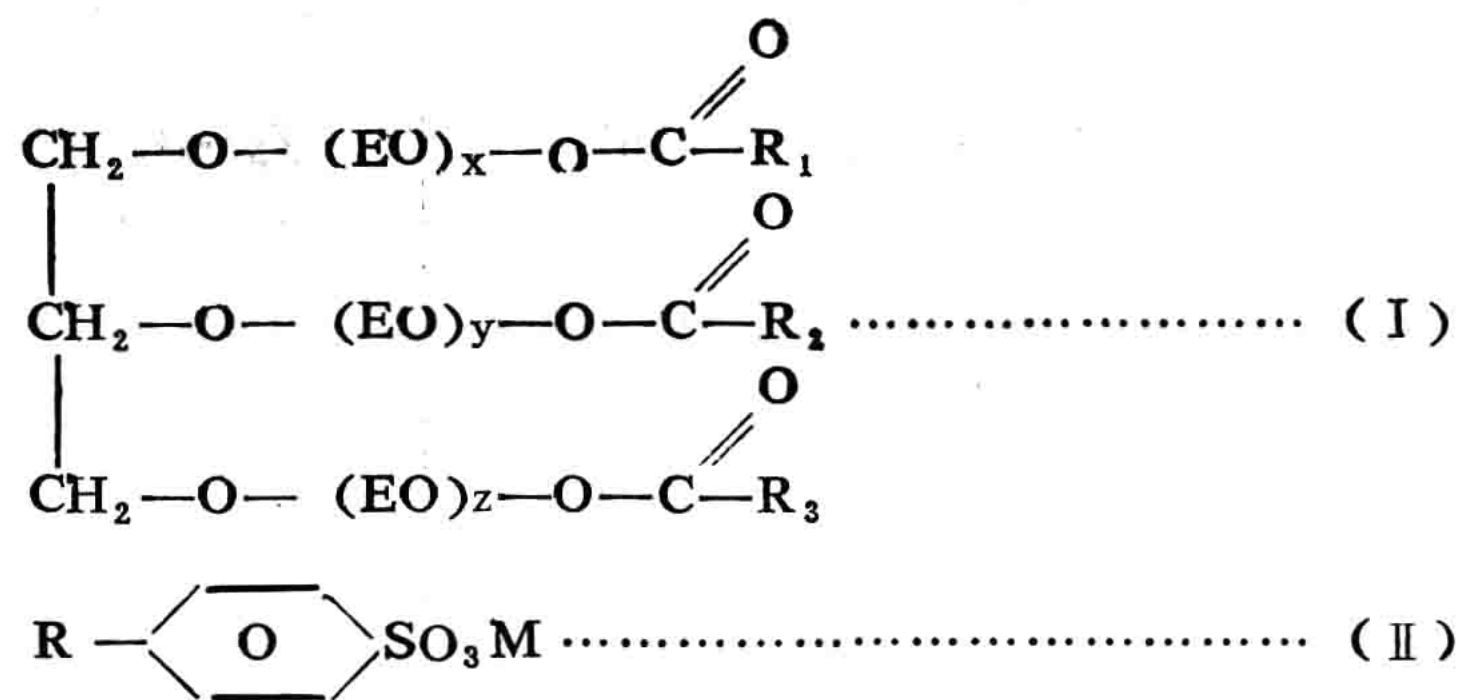
适用于高温高压染色的助剂有非离子型，阴离子型。但性能均有一定的不足，如扩散剂NNO（亚甲基二萘磺酸钠盐），属阴离子表面活性剂，它对低分子量的染料结晶有分散作用，而对大分子量的针状染料结晶就无效，因此显现分散性不足，匀染性较差，在高温下不能防止染料的凝聚，又如平平加O，属非离子型，其匀染性虽较好，但其熔点低，在高温下失效，将使染料凝聚呈不溶化物。为了能弥补二者之不足，故国内外研制成阴、非离子型的变合型助剂，如Toho Salt UF-350, GS, FZ-802……等，在实际应用中，对难染的浅色，色花，色点尚未完全解决，对产品要求质高的品种、仍喜欢用进口助剂。DHG高温匀染剂的研制成功，解决和弥补国内匀染助剂的不足。它亦属阴、非离子型的匀染助剂，特别是采用长键的阴离子表面活性剂，使其在高温下仍保持良好的扩散性，具有酯型的非离子表面活性剂、避免浊点的影响，有利于染料的吸附，使其在高温下也能保持稳定的分散状态，提高了染料的移染性、控制了染料的缓染性，增强了匀染性。

我厂在87年4月开始，试用了无锡市电化厂的产品，在染色质量难以控制的霉雨季节，DHG高温匀染剂对65/35涤/粘中长纱线及其150D低弹长丝交并的品种，在染色中获得满意效果。可供国内色织，针织，复制及印染等行业广泛使用，是优良的高温染新助剂。

二、DHG高温匀染剂的结构、工艺及化学反应方程式。

1、DHG、高温匀染剂是多元醇聚氧乙烯酯（I）与烷基磺酸钠（II）按适当比例复

配而成，结构式如下：



式中：EO——乙氧基

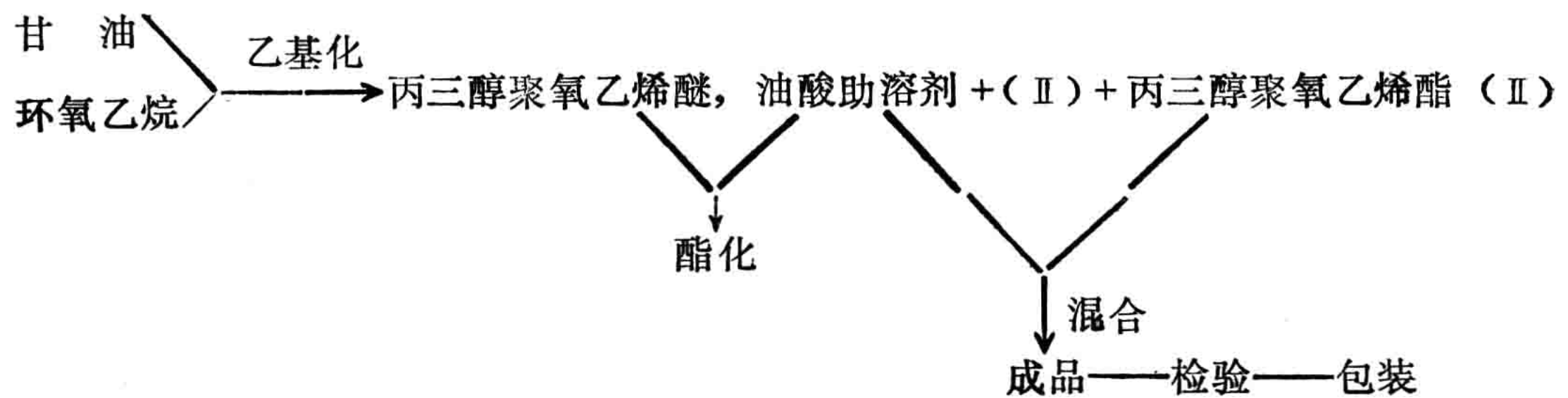
$\text{R}_1, \text{R}_2, \text{R}_3$ ——高级脂肪酸残基或氢基

R ——烷基 ($\text{C}>10$)

$\text{X}, \text{Y}, \text{Z}$ ——环氧乙烷加成数

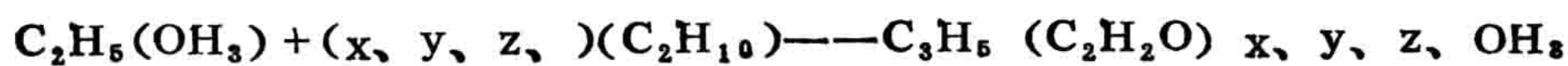
M ——金属离子

b、工艺流程：



C、化学方程式：

乙氧基化：



酯化：



三、DHG高温匀染剂的质量指标

- 1、外观：具有棕～红棕色油状现体
- 2、离子性：非离子、阴离子
- PH值：（1%水溶化物）5～7
- 4、酸价： $\text{mg KOH/g} < 10$
- 5、总固体含量（%）： > 68

四、DHG高温匀染剂测试分析

项 目 测 试	测 试 染 料	DHG匀染剂	UF—350匀染剂	空 白
高温凝聚性	分散蓝 2BLN	0	$\Delta \sim 0$	$\Delta \sim \times$
	分散红 3 B	0	$\Delta \sim 0$	$\Delta \sim \times$
	分散黄 RGFL	0 ~ 0	0	Δ
高温匀染性	分散蓝 2BLN	0 ~ ◎	0 ~ ◎	$\Delta \sim 0$
	分散红 3B	0 ~ ◎	0 ~ ◎	$\Delta \sim 0$
	分散黄 RGFL	0 ~ ◎	0 ~ ◎	$\Delta \sim 0$
移 染 性 (亮度指数差 ΔL)	分散蓝 2BLN	3.5	4.3	7.6
	分散红 3 B	2.5	4.1	8.2
	分散黄 RGFL	1.8	1.8	3.7
机械性沾污 (亮度指数之值)	分散蓝 2BLN	81.4	81.1	80.9
	分散红 3 B	79.4	78.8	72.4
消 色 性	分散蓝 2BLN	偏红	近似	/
	分散红 3 B	近似	近似	/
	分散黄 RGFL	近似	近似	/

注 1：◎ 几乎无凝聚斑点。

0 ¼有凝聚斑点。

Δ ½有凝聚斑点。

$\times$ ¾以上有凝聚斑点。

$\Delta L = L_{\text{被移染布}} - L_{\text{移染布}}$

ΔL 越小 移染性越好。

L 越小 深色量越大。

(近似、偏红) 色光与空白布比较

L 值为色差仪测定, L 值越大, 深色量越小。

注 2：具有一定起泡力

注 3：对分散蓝染色后有一定影响。

注 4：此表摘自江苏省染料助剂测试中心为无锡市电化厂检测资料。

五、在工艺应用中实例

16S 165/35涤/粘中长/150D低弹涤纶长丝交并 灰

筒重0.65kg 浴比 1 : 2

处方:

RBSF	黑	0.86%
分散85% HGL	深蓝	0.45%
分散 3 B	红	0.15%