

針織复制技術革新資料汇编

第 3 輯

針織品过氧化氢練漂
和練漂染的連續化



紡織工業出版社

針織复制技術革新資料匯編

第3輯

針織品过氧化氢練漂
和練漂染的連續化

本社編

紡織工業出版社

內 容 簡 介

本輯中收集有兩篇技術革新資料，即“針織品過氧化氫練漂的連續化”和“直接染料過氧化氫練漂染三合一的試驗”。其中第一篇中敘述了由紡織科學研究院等有關單位組成的試驗組對過氧化氫練漂連續生產問題所進行的較系統和深入的研究試驗，以及所獲得有較大參考價值的對比測定結果。第二篇中敘述了天津市針織工業技術研究所對直接染料染針織品的練漂染生產工藝過程連續化的初步研究成就。這些資料可供針織技術人員參考，以便及時交流經驗，使這一革新項目得到進一步的發展。

針織複製技術革新資料彙編

第 3 輯

針織品過氧化氫練漂和練漂染的連續化

紡織工業出版社編輯出版

(北京東長安街紡織工業部內)

北京市書刊出版業營業許可證出字第16號

紡織工業出版社印刷廠印刷·新華書店發行

787×1092¹/₃₂開本：1²⁶/₃₂印張·插頁1·34千字

1960年7月初版

1960年7月北京第1次印刷·印數1~1800

定價(8) 0.19元

編者的話

在紡織工業中，一個以機械化、半機械化、自動化、半自動化為主要內容的技術革新和技術革命運動，正在推向新的高潮。全國各地紡織企業，已經總結了許多的技術革新和技術革命經驗，使生產不斷地持續躍進，取得了輝煌的成果。

為了推動紡織工業的技術革新和技術革命運動深入持久發展，我們決定陸續選擇各種技術革新和技術革命項目，並按行業分別出版下列幾種匯編：

棉紡織技術革新資料匯編；

毛紡織染技術革新資料匯編；

麻紡織技術革新資料匯編；

針織复制技術革新資料匯編；

印染技術革新資料匯編。

隨着運動的不斷發展，各種技術革新和技術革命內容，也將不斷地得到補充和發展。因此，我們所選編的資料，不可能十分完善。同時，各地紡織企業的具体條件也不盡相同。這些資料，僅供讀者參考。希望讀者能從這些資料中得到启发和幫助，並結合本單位的具体條件，創造出更好的經驗。

本社編輯部

目 录

針織品过氧化氢練漂的連續化

一、概述	(5)
二、生产試驗內容	(6)
三、工艺过程	(7)
四、試驗測定結果	(7)
(一)伸長率与縮水率的測定	(7)
(二)軋碱汽蒸条件	(11)
(三)酸洗与不酸洗对比試驗	(17)
(四)过氧化氢漂白条件	(19)
(五)过氧化氢漂白与次氯酸钠漂白質量对比	(26)
(六)直接軋过氧化氢单程法漂白試驗	(28)
五、过氧化氢特性	(28)
六、小結	(29)

直接染料过氧化氢練漂染“三合一”的試驗

一、概述	(32)
二、关于利用直接染料、过氧化氢实现練漂染三合一的試驗	(33)
(一)直接染料耐过氧化氢性質的試驗	(34)
(二)利用过氧化氢实现練漂染三合一的試驗	(37)
(三)关于練漂染三合一的試驗	(41)
(四)“三合一”去油效果試驗	(48)
三、关于“三合一”生产工艺过程設計和生产上应注意的問題	(49)
(一)“三合一”生产工艺設計	(49)
(二)“三合一”生产中应注意的問題	(52)
四、“三合一”产品的物理指标及其分析	(52)
五、結語	(55)

針織品过氧化氢練漂的連續化

紡織科學研究院等單位組織的
过氧化氢練漂連續生產試驗小組

一、概 述

針織品采用过氧化氢（双氧水）連續漂白，在我国还屬初次嘗試，虽然針織品与棉布同样是利用棉紗編結成的，但其織造方法与結構基本不同，各具特点。

解放前針織行业一般保持着陈旧的操作方法与机械設備，长期存在着落后面貌，解放后在党的正确领导与关怀下，逐步得到了改进与提高，大大鼓舞了从业人員的積極性，因之生产面貌日新月异，一日千里。为了更进一步的发展，必須对練漂工艺方面加以徹底革新，采用过氧化氢漂白代替次氯酸鹽漂白，这样非但可一跃而上連續化、机械化、自动化的世界先进技术行列，并且有能使織物柔軟潔白，保持纖維原有彈力，不泛黃等优点。对目前針織物如汗衫的需要滑爽，春秋衫的需要温暖柔軟和較高的潔白度及耐穿牢度等來講，选用过氧化氢漂白是最适宜的，同时也符合多快好省的精神，保證高速度发展針織业的迫切需要。

遵照部的指示，去年由紡織研究院列为專題研究，通过小样試驗測定，从理論上肯定針織品采用过氧化氢漂白是行

之有效的先进技术。由于党的正确领导，经过天津市針織厂的努力，試制完成了国内第一台适用于針織品过氧化氢漂白的繩状联合机。为了使工作进行的更好，又組織了有关单位成立試驗小組进行过氧化氢連續練漂生产試驗。

二、生产試驗內容

我們是根据1959年专题研究小样試驗小結进一步在生产应用上予以試驗測定，原来計劃分設设备性能、工艺条件、經濟指标、技术安全与操作四方面进行全面測定总结，由于仪表与時間关系，我們重点对軋碱、汽蒸、过氧化氢漂白工艺方面作了初步生产試驗，計分为如下六項：

(一) 伸長率与縮水率測定。

(二) 軋碱汽蒸条件。

1. 軋碱濃度与布帶碱耗碱量对比測定。

2. 軋碱加助剂与不加助剂对比測定。

3. 汽蒸時間对比測定。

(三) 酸洗与不酸洗試驗。

(四) 过氧化氢漂白条件：

1. 过氧化氢濃度与布帶过氧化氢耗过氧化氢对比測定。

2. 过氧化氢加助剂与不加助剂对比測定。

3. 汽蒸時間对比測定。

(五) 过氧化氢漂白与次氯酸鹽漂白質量对比。

(六) 直接軋过氧化氢单程法漂白試驗。

对于以磷酸鹽作稳定剂及煮布鍋煮練后以过氧化氢汽蒸

漂白測定，有待以後繼續進行，這裡還沒有列入。

三、工藝過程

根據試驗測定與布質量分析結果，我們初步提出工藝過程與技術條件如下：

(一)棉毛布 分批→打印→縫頭→繩狀軋碱用烧碱 2.5 克/升，穿布六道，溫度 80 度以上，浸軋率 120%→汽蒸時間 1~1.5 小時，溫度 100~104 度→熱洗溫度 70~80 度，穿布六道→冷洗穿布六道→浸酸 4~5 克/升→冷洗穿布六道→冷洗穿布六道→浸漬過氧化氫，工作後過氧化氫 2.2 克/升，硅酸鈉 8 克/升，烧碱 1.7 克/升，浸軋率 100%→汽蒸時間 30~40 分鐘，溫度 98~100→熱洗穿布六道，冷洗穿布六道→染色。

(二)汗布 分批→打印→縫頭→縮碱 20 度→堆置 1.5 小時→繩洗穿布六道→繩洗穿布六道→汽蒸時間 1.5 小時，溫度 100~104 度→熱洗溫度 70~80 度，穿布六道→冷洗穿布六道→浸漬酸洗，用硫酸 4~5 克/升→冷水穿布六道→冷洗穿布六道→浸漬過氧化氫工作液用過氧化氫 2.2 克/升(染色布 0.8~1.5 克/升過氧化氫，0.6~1.2 克/升烧碱，8 克/升硅酸鈉)，烧碱 1.7 克/升，硅酸鈉 8 克/升，浸軋率 180%→汽蒸時間 30~40 分，溫度 98~100 度→熱洗穿布六道→冷洗穿布六道→漂布加白色布染色。

四、試驗測定結果

(一)伸長率與縮水率的測定

1. 測定数据 (見表 1)

表 1

日期	軸次	軋碱汽蒸热冷洗后			酸洗后			过氧化氢漂白后		
		伸长率 %	縮水率 %		伸长率 %	縮水率 %		伸长率 %	縮水率 %	
			直向	橫向		直向	橫向		直向	橫向
2.27	(汗)	-2.7	-3.5	+1.8	1.1	-5.2	+2.4	0.5	-5.4	+2.7
	127									
	297	-3.3	-4.4	+2.7	7.8	-5.9	+2.7	3	-5	+2.9
	298	1.5	-2.5	+1.8	7.8	-4.9	+2.4	5.4	-5.9	+2.8
	126	2.1	-3.2	+2	2.5	-5.9	+2.7	1.5	-5.4	+2.4
	(棉毛)									
	195(2)	19.2	-7.3	+4.5	13.95	-7.7	+4.5		-8.1	+5.7
	197(4)	15.5	∨	∅		∕	∕		-8.5	+6
	198(4)	16.9	∕	∕		∕	∕		∕	∕
	192(3)	18.9	-9.3	+5.9		-8.3	+4.5		-8.6	+6.5
	193(4)	23.2	∕	+5.6		-8.9	+6.5		-8	+6.2
	193(2)								-8.8	+6.5
	192(1)								-8.5	+6
	192(4)								-8.1	+6.1
	192(2)								-8	+5
	195(5)								-7.4	+5.5

2. 縮水率試驗方法

标准試液 (一升溶液中)

碱 3克

中性皂 5克

浴比 1:50 (坯布)

溶液的温度为35~45度, 泡浸30分鐘, 后攪拌3次, 然后将試样取出。用手挤干, 反复进行10次, 再放在35~45度

的温水中洗一次，然后再在冷水中洗一次，将试样挤干，然后整平，放在铁网丝上，在室温状态下晾干，用热的熨斗（100度）熨平。用尺精确地测量直横向记号的距离，用下列公式进行计算：

$$100 \times \frac{\text{縮水前} - \text{縮水后}}{\text{縮水前}} = \text{縮水率}$$

3. 物理指标试验结果：

表 2

品 名	色 别	次 数	密度(5厘米)				强力(公斤)				縮 水 率			
			直 向		横 向		直 向		横 向		直 向		横 向	
			标准	实际	标准	实际	标准	实际	标准	实际	标准	实际	标准	实际
32# 双面	浅色	第一次	67	64	69	69	35	31.4			11.5	12.6	4	6.6
◇	◇	第二次	◇	65.5	◇	71	◇	33.8			◇	12.2	◇	7.3
◇	◇	第三次	◇	61	◇	65	◇	29.5			◇	11.9	◇	8.2
◇	◇	第四次	◇	65.9	◇	68.5	◇	32.2			◇		◇	4.8
31# 单面	80	第五次	80	83	86	67	15	17.8	9	11.2	6.5	9.8	6.5	11.8

軋光以后縮水率直向基本上没有变化，但是横向增加2~3%，直横向密度变化也较大。根据以上试验结果，过氧化氢的产品在针织厂现有的设备条件下，物理性能有不少的变化，尤其是横向的縮水率经过多次的试验都是增加，因此我们认为这次实验设备的产品受到的拉力比正常产品大。所以我们建议在过氧化氢漂白设备上应进一步的研究和试验，找出影响縮水率的原因，采取措施加以解决。

表 3

品 名	轧碱汽蒸冷洗后			酸 洗 后			过氧化氢漂白后			轧 光 后		冲 击 强 力
	伸 长 率 %	缩 水 率 %		伸 长 率 %	缩 水 率 %		伸 长 率 %	缩 水 率 %		直 向	横 向	
		直 向	横 向		直 向	横 向		直 向	横 向			
汗 布	-27	-3.5	+1.8	1.1	-5.2	+2.4	0.5	-5.4	+2.7	-6.8		
“	-3.3	-4.4	+2.7	7.8	-5.9	+2.7	3	5	+2.9	-5.8		
“	-1.5	-2.5	+1.8	“	-4.9	+2.4	5.4	-5.9	“	“		
“	-2.1	-3.2	+ 2	2.5	-5.9	+2.7	1.5	-5.4	+2.4			
32 覆面	19.2	-7.3	+4.5		-7.7	+4.5		-8.1	+5.7	-12.9	-6.1	29.8
“	15.5	“	“		“	“		-8.5	+ 6	-11.4	- 9	28.7
“	16.9	“	“		“	+4.5		-8.5	“	-11.3	-8.3	31.8
“	18.9	-9.3	+5.9		-8.3	“		-8.6	+6.5			
“	23.2	“	+5.6		-8.9	“		- 8	+6.2			

4. 本試驗組意見

根据这次过氧化氢試驗軋光以后，我們認為在成品物理性能方面，有一些显著的变化，比如沒有經酸洗后漂白强力降低3~5公斤，橫向縮水增加了3%~4%，直向密度減少了2个，橫向密度增加了1.5个。关于这些变化的原因，我們認為有以下两点作为参考：

(1) 由于設備不足，經過了一些不合理的工序，如五連水洗机等受到拉力很大。

(2) 在試驗中因技术不熟，操作生熟影响試驗正常，因此不应停車而突然停車，这都是对指标影响的原因。

(二) 軋碱汽蒸条件

針織品本身无漿，可以直接浸軋，由于坯布无滲透，所以要多浸多軋。我們采取松軋紧式繩洗机浸軋热碱，温度80°C以上，穿布六道。这样，一般可达到浸軋匀染的目的。将其濃度变化以快速测定法每隔15分鐘左右記錄如下：

1. 碱濃度与布帶碱耗碱量对比测定

(1) 軋烧碱濃度

表 4

軸次	烧碱濃度 (克/升)	助 剂 (克/升)	温 度(摄氏)	浸軋率%
196	21	无	80	
	23	无	80	
	27	无	80	
	26	无	80	
	24	无	80	

(續前表)

軸次	燒碱浓度 (克/升)	助 剂 (克/升)	温 度 (攝氏)	浸刺率%
195	25	无	80	
	25	无	80	
	24.4	无	80	
	25.2	无	80	
	22.6	无	80	
	22.6	无	80	
	22.8	无	80	
	28	无	80	
198	23.2	无	80	
	20.2	无	80	
	24.8	无	80	
	24	无	80	
192	22	合成洗滌剂0.25	80	
	24.8	合成洗滌剂0.25	80	
	25.8	合成洗滌剂0.25	80	
193	15	合成洗滌剂0.25	80	
	16.6	合成洗滌剂0.25	80	
	18	合成洗滌剂0.25	80	
	14.8	合成洗滌剂0.25	80	
	第一遍	无	80	120
棉毛布蒸两次	26	无	80	120
	26	无	80	120
	26	无	80	120
	26	无	80	120

(續前表)

軸次	燒碱浓度 (克/升)	助 劑 (克/升)	温 度 (攝氏)	浸軋率%
棉 毛 布 蒸 兩 次	27	无	80	120
	28	无	80	120
	24	无	80	120
	24	无	80	120
	26.6	无	80	120
	25.4	无	80	120
	25	无	80	120
	26.8	无	80	120
	25.2	无	80	120
	第二遍	无	80	120
	18.6	无	80	120
	18	无	80	120
	18	无	80	120
	20	无	80	120
	19	无	80	120
	16.3	无	80	120
	16	无	80	120
	15	无	80	120
	15	无	80	120
	15	无	80	120
14	无	80	120	
16.6	无	80	120	
16	无	80	120	
14.8	无	80	120	
14	无	80	120	

說明：第二次軋碱，我們在原來殘留液中續加碱，也不加熱，進行穿兩道浸軋，所以濃度較低。

(2) 碱汽蒸前后布带碱剩碱量测定数据。

表 5

日期	批号品种	浸轧率%	汽蒸前布含碱量%		汽蒸后布含碱量%		温度 (摄氏)
			烧碱	纯碱	烧碱	纯碱	
2月	195棉毛	120.0	3.3	1.17	1.98	2.11	85
	192棉毛	120.0	2.95	0.85	1.22	2.38	85
	193棉毛	120.0	1.79	0.66	1.12	2.60	85
	127汗布		6.77	1.19	1.8	7.10	室温
	197汗布		7.49	2.66	3.84	5.81	室温
	汽蒸前棉毛	120.0	4.5	1.17	3.17	1.52	85
	汽蒸后棉毛		1.84	4.52	0.72	2.69	85
				0.99	2.39	85	

说明：布轧碱后与缩碱绳洗后废碱量，我们以加温后普通方法滴定，换算得出烧碱与纯碱量；汽蒸后以电导滴定法求得其烧碱与纯碱量。

2. 轧碱加助剂与不加助剂对比测定

(1) 轧碱加助剂与不加助剂的测定数据。(表 6)。

表 6

品 种	批 号	工 艺 条 件	含 蜡		灰 分		白 度		渗 透		聚 合 度		强 力 (直 向)		磨 損 直 向	
			加 助 剂	不 加 助 剂	加 助 剂	不 加 助 剂	加 助 剂	不 加 助 剂	加 助 剂	不 加 助 剂	加 助 剂	不 加 助 剂	加 助 剂	不 加 助 剂	加 助 剂	不 加 助 剂
棉 毛 布	195 (2)	烧碱25/升, 一次汽蒸		0.75%		0.32%		79.25				2653				495
棉 毛 布	197	烧碱25/升, 一次汽蒸		0.75%		0.3%		77.88	7.3			2653	34.5			
棉 毛 布	198	烧碱25/升, 一次汽蒸		0.75%		0.3%		78	7.3			2653	38.3			
棉 毛 布	192	烧碱25/升, 一次汽蒸	0.4%		0.37%		78.91	1			2949		35.3		881	
棉 毛 布	193	碱液15/升, 一次汽蒸	0.47%		0.32%		77.56	1.3			2969		40.7		364	
汗 布	127	缩碱水洗两次		0.86%		0.32%								22.8		344
汗 布	297	缩碱水洗两次	0.37%		0.26%									22.8		342
汗 布	298	缩碱水洗三次	0.79%		0.376%									23.3		359
汗 布	126	缩碱水洗三次	0.35%		0.08%									23.2		405

(2) 探討

按理論上來講，助劑確能幫助滲透，在軋碱時易引導碱液滲入布層，使布受碱均勻，在汽蒸煮練時容易獲得勻練目的。所以助劑应用的確是一項專門技術，并有一定理論學說，但因我們未能洞悉助劑性能，所以在用量與使用方法上存在一定的問題，也就是說使用方法不當也是很難獲得良好效果的。這次初次試驗，我們臨時決定加入0.5克/升表面活性劑AS，可能由於其它條件（如汽蒸溫度、碱濃度變化等因素），所以也就比較不出其應有效果，這有待以後進一步研究與摸索。

(3) 結論

根據以上測定結果，我們認為合理使用助劑是有其一定效果的，但在目前助劑供應不是頂充裕的情況下，如果可借機械浸軋提高其受碱均勻效率，則助劑是可以不加的。

3. 汽蒸時間對比測定

我們對同一規格棉毛布進行一次軋碱汽蒸與汽蒸兩次時試驗測定，結果如表7：

表 7

工藝條件	批號	含蜡	灰分	聚合度	白度	滲透	強力 (直向)	磨損 (直向)
一次汽蒸	195	0.75	0.32	2653	79.25	7.3	—	495
一次汽蒸	197	0.75	0.32	2653	—	7.3	34.5	—
一次汽蒸	198	0.75	0.32	2653	78	7.3	38.3	—
二次汽蒸	無號	0.585	0.186			5.3	33.3	1111