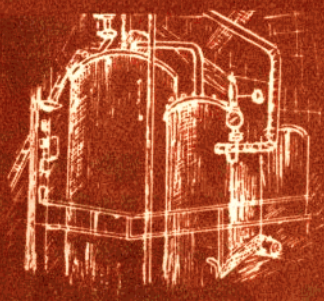


染整工業 的技術改進

(第一輯)



紡織工業出版社

編 者 的 話

這本小冊子彙輯了全國各地印染廠一九五三年以來的技術改進和合理化建議計二十一件，其中十七件為最近各地所直接報導，四件在「中國紡織」上發表過。

這些改進事項是成熟的，有推廣價值的。值此全國大規模展開技術革新運動當中，我們特把它介紹給我國染整技術人員；希望對改進染整生產有所幫助；同時，也提供紡織學校的教師和同學們在教學和學習中作參考用。

但是需要聲明的是：在我們的時代裏，技術不斷進步，當這本小冊子編輯出版的時候，這裏面所介紹的東西，有的可能又有了進一步的改進，有的可能在應用上發生個別問題。我們希望讀者把這些地方提出來，告訴我們，以便在以後再修正補充。

以後，我們將陸續收集這方面的材料分輯出版，第二輯準備介紹一九五四年十一月在北京舉行的「全國紡織品染整技術專業會議」上所總結的一些染整技術上的創造和改進事項。我們熱誠地希望全國染整工作人員對我們的工作提出批評和意見。

紡織工業出版社

一九五五年一月

染整工業的技術改進

第一輯

紡織工業出版社

目 錄

一、漂練部分

- 漂粉過硼酸鈉法亞蘇漂白……………哈爾濱亞蘇紡織廠 (5)
- 灰華達呢在施工過程中擦傷和條花疵病的消除……………
……………邵文輝 王錫勳 (13)
- 燒毛機自動滅火裝置(一)……………國營上海第四印染廠 (17)
- 燒毛機自動滅火裝置(二)……………國營上海第五印染廠 (19)
- 煮布鍋(精練罐)自動甩布機……………華東紡織管理局技術處 (23)
- 煮布鍋加熱器用洗垢器……………常州大成二廠 (34)
- 絲光機循環泵蓮蓬頭的改良……………國營上海第五印染廠 (36)
- 絲光機自動停車裝置(一)……………國營上海第五印染廠 (39)
- 絲光機自動停車裝置(二)……………國營上海第二印染廠 (42)
- 電器吸邊裝置的改良……………國營上海第五印染廠 (44)
- 回收燒碱三效蒸發設備的設計製造及應用……………
……………國營上海第二印染廠工程師室 (48)

二、印染部分

- 拉拔達動染料阿尼林元防染印花……………薛大榮 陳富華 (66)
- 凡拉明染色抗碱劑以硫酸銨代硫酸鋅……………王鵬飛 (75)
- 用印地科素爾染 #30 士林的乾布顯色法……………
……………國營上海第一印染廠 (88)

納夫妥大紅布雙頭顯色與納夫妥褐色的試製…王錫勳 (93)

針織品染色使用固着劑IIIY

……華東供銷分局檢驗室 (97)

軋車膠木滾筒加裝調速裝置……傅漢剛 (113)

印花機上的襯布採用帆布代替膠布…天津第一印染廠 (118)

三、整理部分

碼布機輸布輾障礙自停裝置……國營上海第四印染廠 (121)

四、其他

哈爾濱亞麻紡織廠加工場印染用液的快速測定法

……唐文華 (123)

國營青島印染廠的廢水回收利用工作……董 更 (136)

漂粉過硼酸鈉法亞麻漂白

哈爾濱亞麻紡織廠

(過硼酸鈉爲過氧化氫的代用品,故此法又可稱爲漂粉過
氧化氫法亞麻漂白——編註)

哈爾濱亞麻紡織廠亞麻布漂白是經過四次漂白才得到完全漂白的成品。二次漂白是以紗進行,達到二分之一漂白(每漂一次稱謂四分之一漂白);將二分之一漂白紗織成布,再經二次漂白即得完全漂白的成品。

漂白的加工工藝過程如下:

紗: 開口煮練(火碱:純碱 = 1 : 2) → 漂粉漂白
→ 硫酸酸洗 → 開口煮練 → 漂粉漂白 → 硫酸
酸洗 → 亞硫酸氫鈉去氣^①。

亞麻布: 縫布 → 剪毛 → 燒毛 → 熱水退漿 → 加
壓煮練(火碱:純碱 = 2 : 1) → 硫酸酸洗 → 開
口煮練(火碱:純碱 = 2 : 1) → 漂粉淋漂 → 硫
酸酸洗 → 開口煮練 → 漂粉淋漂 → 硫酸酸洗

註①: 所有工程均在茲俄勒金機上進行。在每一工程終了,均經水洗。

——→亞硫酸氫鈉去氯^①。

在茲俄勒金機上漂紗，除了按上述工藝過程進行外，尚可用漂粉與過氧化氫相繼漂白方式的工藝過程進行（簡稱為漂粉過氧化氫法）。用漂粉過氧化氫漂白亞麻是比較先進的方法，但由於過氧化氫在國內尚未大量製造，我廠一直未予使用。最近蘇聯專家提出將這一漂白方法進行試驗，以便把有關這一方面的技術教給我們，在專家定出處方後，我們開始了小型試驗。

用漂粉過氧化氫法漂白紗的加工工藝過程

開口煮練（火碱：純碱 = 1 : 2）——→ 漂粉漂白 ——→
硫酸酸洗 ——→ 過氧化氫漂白 ——→ 硫酸酸洗。

用漂粉過氧化氫法漂白有下列幾個優點：

一、減少工藝過程：原來漂白過程必須煮練，漂白、酸洗等工程反覆進行，且在最後尚需用亞硫酸氫鈉去氯（因亞麻上含有的氯單用水洗不能完全洗去），而用漂粉過氧化氫法就可減少工藝過程。在進行第一次漂白時，兩種方法仍完全相同；而在第二次漂白時，漂粉過氧化氫法工藝過程就減少了。因用過氧化氫漂白，是需在鹼性中高溫漂白的；原來用漂粉漂白是需先煮練後再漂的，用漂粉過

註①：加壓煮練後的工程均在漂白聯合機上進行。每一工程終了，均經翻洗機水洗；在煮練及漂白工程之前，亦均有同類溶液在翻洗機上浸軋，然後進入機槽。

氧化氫則可以合併進行。又過氧化氫本身是一種去氯劑，且易從亞麻上洗去，即使未被完全洗去而殘留在紗上，亦不致像漂粉一樣的能使紗脆損，故最後的去氯工程不需要了。這樣原來用漂粉進行第二次漂白的煮練、漂白、酸洗和去氯等四工程在漂粉過氧化氫法中就祇需用二工程——過氧化氫漂白及硫酸酸洗來代替就可以了。

二、由於工藝過程的減少，紗的加工時間亦隨着由原來 15 小時減少到 12 小時。這樣加速了紗的週轉，提高了設備運用率及勞動生產率。

三、改善了勞動條件：原用漂粉漂白，車間充滿了漂粉味，如用漂粉過氧化氫法漂白，因其一次的漂粉漂白被過氧化氫漂白所代替，亦即減少了一次漂粉漂白。所以對車間衛生條件及工人的勞動條件來說能有一定程度的改善。

四、改善了紗的品質：過氧化氫的氧化作用比漂粉的氧化作用為緩和，對纖維的氧化作用較少，對紗白度與強度均有所改善。由於紗的品質改善，布場斷頭率可減少，成品布白度亦提高。

小型試驗是在下列的情況下進行的。

一、漂粉過氧化氫法工藝過程：（見上）

二、處方：

漂白：過氧化氫（含有效氧） 0.4~0.45 公分/升
碱度（以水玻璃及苛性鈉的混合物調整，水玻璃與苛性鈉之比為 3:1，測定時以 NaOH

表示)	1.5~2.0公分/升
溫度	80°~85°攝氏
浴比	1 : 20
時間	2 小時
酸洗: 硫酸	1.3公分/升
溫度	25°攝氏
浴比	1 : 20
時間	30分鐘

三、過程: 取14.5支濕紡長蔴紗在車間中漂白一次, 取下四分之一漂紗在化驗室中進行第二次漂白。一個按車間中漂粉法進行漂白; 另一個按上處方進行。

以上的試驗共進行三次, 得出結論如下:

一、用漂粉過氧化氫法漂白的紗, 白度比用漂粉法的好得多。

二、用漂粉過氧化氫法漂白的紗, 強度比用漂粉法的提高。

根據以上小型試驗的方法, 進行了二次大型試驗, 即生產性的試驗。試驗情況如下:

一、紗支數: 18支濕紡長蔴紗

二、處方:

漂白: 過氧化氫(30%)	27公斤
火 碱	5 公斤
純 碱	20公斤

水玻璃

45公斤

時 間

150分鐘

酸洗 同小型試驗

三、方法:

漂白: 1. 在茲俄勒金機槽中放入 $50^{\circ} \sim 60^{\circ}$ 攝氏溫水10立方公尺;

2. 加入火碱、純碱及水玻璃;

3. 加入過氧化氫并攪循環後, 立即下紗;

4. 加蓋, 加熱至 $85^{\circ} \pm 2^{\circ}$ 攝氏, 開始計算時間;

5. 漂完後用熱水洗一次, 冷水洗一次。

酸洗: 同漂粉漂白後酸洗相同,

茲記錄大型試驗的情況如表一(其中一次)。

表一

過 程	代表符號	濃 度	溫度(攝氏)	時間(分)	廢 液
煮 練	NaOH	2.1	97°	120	1.2
漂 白(漂粉)	Cl	1.95	21°	60	0.85
酸 洗	H ₂ SO ₄	1.35	23°	30	0.45
漂白(過氧化氫)	O ₂	0.304	85°	150	0.032
	NaOH	1.18			0.89
酸 洗	H ₂ SO ₄	1.35	27°	30	0.8

根據大型試驗得出的結論如下:

一、用漂粉過氧化氫法漂出紗的白度很好。幾與用漂

三、根據白度推測，織成布後，布的漂白可減少一次（包括煮練、漂白和酸洗三過程）。一方面可以增加漂布的產量，減少伸長率，另一方面布的強度可增加，能使成品布更結實耐穿。

我們找到的這種代用品是過硼酸鈉，並作了一些小型試驗：

一、處方：	溶解過硼酸鈉使含有效氧	0.4公分/升
	水玻璃	4.5公分/升
	碱 度（以NaOH表示）	1.7公分/升
	（加入過硼酸鈉及水玻璃後碱度即能接近 1.7公分/升毋需進行調整。）	
	溫 度	85°~90°攝氏

時 間

150分鐘

其餘的情況與過氧化氫漂白法相同。

二、試驗結果：

1. 白度與強度均與用過氧化氫的相近；
2. 化學藥品的成本比較用二次漂粉漂白者高1.46%，但是加工時間可節約20%，把這項計算進去的話，則成本不高。

我們又進行了生產性試驗，實際操作情況見表二，強度結果見表三。

表二

過 程	代表符號	濃 度	溫度(攝氏)	時間(分)	廢 液
煮 練	NaOH	2.1	95°	120	1.32
漂 白(漂粉)	Cl	2.05	22°	60	1.0
酸 洗	H ₂ SO ₄	1.25	24°	30	0.5
漂白(過硼酸鈉)	O ₂	0.384	84-86°	160	0.176
	NaOH	1.56			1.06
酸 洗	H ₂ SO ₄	1.3	22°	30	—

表三

原紗強度	$\frac{1}{4}$ 漂紗強度	$\frac{1}{2}$ 漂紗強度	強度損失%	漂粉漂白平均強度損失%	強度損失差%
959.4	906	840.4	12.4	14	1.60

試驗結果：一切的情況與過氧化氫相近。

結 論

從上述一系列試驗的結果，我們得出總的結論如下：

一、用漂粉過氧化氫法漂白亞蘇是蘇聯的先進經驗；根據這一先進經驗，蘇聯專家與中國工程人員結合中國目前具體情況進一步研究，以過硼酸鈉代替過氧化氫漂白亞蘇是成功的。

二、使用過硼酸鈉的優點：①價格較低；②不用調整酸鹼度；③溶解手續簡便；④溶解後生成硼砂，對有效氧有穩定作用。

三、減少漂紗工藝過程，縮短生產時間，漂紗強度增加，布場斷頭減少。紗白度可達到四分之三漂白，因而布的漂白可減少一次，可以降低漂布成本，減少成布伸長率。推行此法，還可提高紗漂、布場、布漂的設備運用率。

四、改善了車間環境，改善了工人勞動條件。

附註：漂白粉漂白強度損失表三為1954年6月分平均數，前述18.15%為2月分平均數，用過氧化氫或過硼酸鈉漂白的強度損失均在12.4%左右。

灰華達呢在施工過程中擦傷和條花疵病的消除

郁文輝 王錫勳

隨着國家經濟建設的恢復和發展，人民生活水平有了不斷的提高，因此對於衣着的需要也有了更高的要求；現在人民大眾已不滿足於過去的黑色、藍色的平布，而要求有更鮮豔的色澤與更精細的質料的織物了。

由於這一情況，花紗布公司在去年向國營上海第五印染廠提出了染製硫化藍灰華達呢的任務。但因華達呢是厚重織物，在漂煉過程中極易造成擦傷，染後就形成深斑和人狀條花；我們經過好幾次的試樣，都沒有克服這一點，以至灰色華達呢的出品質量低、利潤少，計劃又難於完成，再則時令又過，所以就此沒有生產。

通過了總路線的學習以後，我們認識到總路線是照耀着我們工作前進的燈塔，認識到最大限度滿足人民的需要是我們的光榮任務，因此在今年上級提出染製硫化藍灰華達呢的任務以後，全廠職工都懷着最大的決心要來完成這一任務。我們發揮了集體的智慧，經過共同研究以後，終於改變了操作過程，還進行了一些其他的必要措施，對灰色華達呢在漂煉過程中的擦傷的避免獲得了很大的成就，

正布率從一九五四年一月分的52.30%(最低祇38.33%)提高到三月分的78.59%,四月分爲89.35%,在五月分已達到了93.97%,基本上解決了質量問題。

灰色華達呢在施工過程中,特別是漂煉過程中極易造成擦傷和斑紋的原因,是因此種華達呢不但由於顏色淺,疵病明顯,而且因爲織物緊密厚重,如造成擦傷再經染色,就因起毛部分吸色較多而造成深斑人狀條花,成爲次品。這一直被認爲是印染廠中的一個問題。爲此,一些專門染製卡其和華達呢的工廠,不是把煮煉工程放在染缸中平幅進行,就是把煮布鍋繩洗機漂酸槽排成一條直綫,以減少阻力減少摩擦。但是我廠不但沒有空餘的染缸可以進行平煮,而煮煉設備的安裝又對上述要求非常不利,布正在運轉過程中轉折甚多,布束常是斜綫穿導,極易造成擦傷。但在勞動與技術結合之下我們終於找到了解決的辦法。

首先我們針對深斑與人狀條花主要是由於擦傷起毛上染較快所致的這一原因,把造成擦傷最多的煮煉改在燒毛以前進行,使在煮煉中受擦而起的茸毛經燒毛來加以消除,這一改進對深斑有了一定的效果。其次又找出了造成擦傷的原因,主要在於:

(1)八角盤木槽起毛,或因繩洗機停轉八角盤不停,布受過度打擊造成。

(2)穿布路綫很斜阻力太大。

(3) 繩洗機包布不平。

(4) 繩狀加工過程太多。

因此，根據季阿福先進小組的建議，採取了如下的措施：

(1) 繩洗機穿頭時先用導帶穿引，避免穿頭不當而造成擦傷；

(2) 穿八角盤時也用導帶引導，爲了使導帶容易穿過，在導帶前面接一段零布引導；

(3) 調節二台繩洗機中間J形箱中的布正時，用隨時控制克拉子來代替停車，以免因此而使布正受擊過多；

(4) 要停車時先停八角盤再關繩洗機；同時又定時調換繩洗機包布，及時將起毛八角盤刨平或調換。

這樣使二月分品質有了顯著的提高，正牌率達到68.07%。

三月分一方面由於自滿情緒，不再求改進，另一方面由於保全部門工作較忙，八角盤修換較少，使質量又有了起伏。通過及時召開生產會議，會上又找出了造成擦傷的兩項原因：

(1) 繩洗機二頭包布沒有包沒，布正易被軋輥上的繩子軋傷；

(2) 軋碱時繩洗機被動壓輥因有碱液打滑，速度與主動輥速度不一造成擦傷。

因此又採取了如下的措施：