

纺织工业技术参考资料

染整新工艺

快速染毛法初步試驗总结。

用国产媒介上青AGLO染呋噻縮短染色時間的总结。

杂色彩条府綢采用繩状热轧碱液法的試驗。

布鉄絲光机絲光染后不拉幅工艺改进的經過。

应用聚氯乙烯制作絹綢印花版小結。

苯胺染棉紗工艺試驗小結。

三效苛化廢碱沉淀物代替印地科素防染中的鈦白粉。

6

出版者的話

在党的鼓足干劲、力爭上游、多快好省地建設社会主义的总路綫的鼓舞下，全国紡織工业正以万馬奔騰的姿态飞跃地前进，广大的紡織职工破除了迷信，树立了敢想、敢說、敢干的共产主义風格，使紡織工业跃进再跃进。为了配合技术革命和文化革命并及时交流各地的技术革新經驗，特将这方面的丰富資料彙編成技术参考資料，陸續出版，以应广大紡織职工的需要。

染 整 新 工 艺

*

紡織工业出版社出版

(北京东長安街紡織工业部內)

北京市書刊出版業營業許可証出字第16号

五十年代印刷厂印刷 新华書店發行

*

787×1092 $1/32$ 开本 $15/32$ 印張 19千字

1958年9月初版

1958年9月北京第1次印刷 印数0001~3000

定价(0)0.09元

快速染毛法初步試驗總結

天津市毛紡厂

一九五七年一月份染整通報介紹了关于苏联快速染毛法的材料，但因此法醋酸用量甚大，为百分之七，所以不适我国通用，因每公斤醋酸为3.8元，利用快速法染毛时，每染100公斤成本即提高26.6元，虽然可增加生产，但不经济，所以无法推行快速染毛法，为了降低快速染毛法的成本，我厂进行了一系列的研究工作。最初是染玫瑰、葱绿二色。

为了降低成本，我們最初是以降低醋酸用量方面着手的。虽然醋酸用量可由7%降到5%左右。但在成本方面仍未降至现在水平，成本仍提高18元左右，所以用降低醋酸用量的方法进行快速染毛是行不通的。

因在快速染毛法中的助剂里用二氯化钡，它的目的是先把染料作成色淀。利用物理吸附作用把色淀吸附于羊毛表面，因助剂絕不能使用硫酸（因硫酸遇二氯化钡生成硫酸钡沉淀）所以只能用有机酸，用降低醋酸用量方法行不通，我們就以甲酸代替醋酸法进行試驗，利用甲酸代替醋酸的理由是：（1）甲酸为有机酸，与二氯化钡不生沉淀；（2）甲酸分子量較醋酸为低，同时当量数又相同（都为1），故同样使用1%时甲酸之强度較大。

經多次試驗結果，証明用2%左右的甲酸完全可代7%醋酸来进行快速染毛，染后毛的堅牢度、色澤与現在染毛相同。

我厂进行大样試驗的有玫瑰色和枣紅色，处方与經驗介紹如下：

玫瑰色

处方

媒介桃紅 BR	0.22
媒介大紅 W	0.12
甲 酸	1.25
二氯化鋇	0.075
甲 酸	0.75
紅 矾	0.5

操作

先把称好的染料用沸水冲开，在 $40^{\circ}\sim 50^{\circ}\text{C}$ 时徐徐加入冲稀好的1.25%甲酸，搅动5分鐘，再加入已溶好的二氯化鋇溶液，然后充分搅拌。

在染槽 45°C 时加入以上配好之色淀溶液，在40分鐘內升温至沸→沸煮15分鐘，降温至 92°C ，加入甲酸及紅矾→开汽至沸→沸煮15分鐘→出鍋。

在大样試驗中發現酸煮前与酸煮后色液深度不变，所以第二次試驗中即把酸煮15分鐘省去，在作第二次試驗中又發現用2%甲酸过剩了些，故第三次試驗时又把甲酸用量降至1.8%。

棗紅色

处方

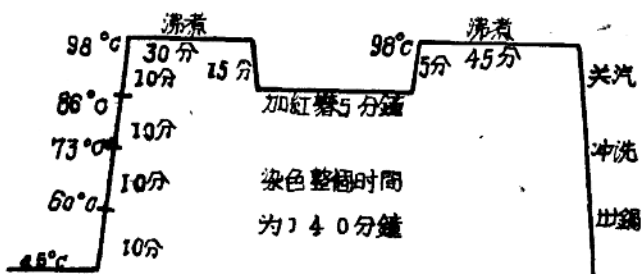
媒介大紅	1.8
二氯化鋇	0.54
甲 酸	1
甲 酸	1
紅 矾	1

操作：同玫瑰色

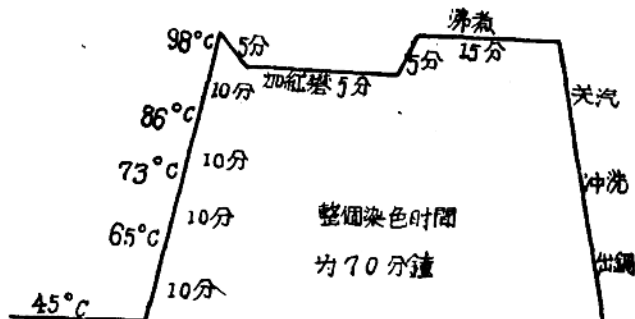
此二色在甲酸用量和时间方面尚未最后确定，据估计在这方面仍有潜力存在，现仍在试验中。

现把改进前与改进后的升温图列表如下：

过去的：



改进后的：



快速法与普通染法比较，有以下几点优点：

1. 可缩短整个染色时间（缩短一倍），同时更重要的是降低了羊毛在高温煮沸处理的时间，煮沸时间由75分钟下跌至15分，大大的保持了羊毛的强力、光泽和其它本性，所以纱支强力、伸力也提高很多（绞纱强力由26.32公斤提高至34.67公

斤，伸力由 7.64 % 提高至 8.77 %)。

2. 快速法染之毛作出之提花毛毯的花紋的清晰程度比以前提高很多。

3. 染后毛之色澤与普通法相同，堅牢度也有所提高。

染 法	水 浸 牢 度		化学洗牢度	摩 擦 牢 度	
	褪 色	棉沾染		干摩擦	湿摩擦
普通染法	5	4~5	5	5	4~5
快 速 法	5	5	5	5	4~5

(1958 年 6 月 15 日)

用国产媒介上青 AGLO 染嘜嘜 縮短染色時間的總結

天津市毛織厂

天津市毛織厂用国产媒介上青 AGLO 染嘜嘜縮短染色時間的總結。

全国轟轟烈烈的在响应党提出的在 15 年內赶上英国的号召，到处出現着技术革新的事蹟，本厂染整車間的全体职工們也鼓足了革命干劲，力爭上游，本着多、快、好、省的精神建設社会主义，因此，提出了縮短2102嘜嘜染色時間，經過了車間技术人員的討論后，拟定了操作方法进行了試驗，这个試驗在車間党、政、工、团及厂領導的支持下，染色工人和技术人員通力合作，5 月中旬已試驗成功了。茲將試驗的情况和一些体会分述如下：

1. 縮短染色時間的前后对比

(1) 原来 2102 嘜嘜用媒介染色時間在 570 分鐘左右，只是在升溫及沸煮時間上将近 300 分鐘，不但因沸煮時間过長有損羊毛纖維的強力，还因占用机时过長严重的影响了生产任务的完成，原来染色時間如圖 1。

(2) 第一次試驗染了五疋用370分鐘結果很好。在这个基础上我們更大胆的試染了十疋，用 330 分鐘就染成了，經最后成品檢驗15疋中只有 1 疋有輕条花（不是染的問題），余均为一等品，改进縮短染色時間如圖 2。

(3) 染色牢度及成品物理指标：試驗証明与旧的染液比

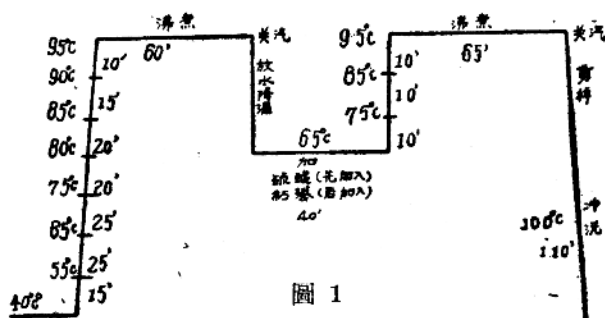


圖 1

分 加 助
次 染 劑
料 料

共用 80 分鐘

总时间 555~570 分鐘

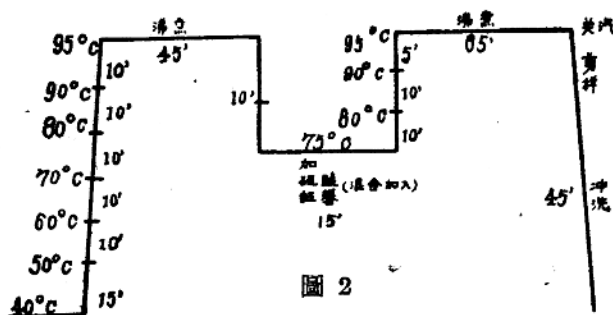


圖 2

平平加，醋酸(連續加入)

元明粉，硫酸(混合加入) 共用 50 分鐘 总时间 315~330 分鐘。

染 料

較没有什么区别。

2. 縮短染色時間的特點和体会

(1) 加料時間的减少：过去低温加料共用 80 分鐘，現改

為50分鐘，其主要原因一方面是連續的加，另一方面是將硫酸鈉和硫酸混合在一起加。連續的細水長流的加入方法，不但可以縮短加料時間，還可使助劑、染料均勻的流入，加入二次硫酸和紅矾時也是事先混合好再加入的，因此加料時由原一共120分鐘改為65分鐘。

(2) 升溫及煮沸的時間縮短：升溫及煮沸的時間比過去共減少了195分鐘，過去升溫時間慢的原因主要是怕染花，因為我們這次是把硫酸鈉和硫酸溶化在一起，使其變為酸性硫酸鈉，這樣比分別加入緩染力大，在試驗過程中對余液的觀察証明了這一點，在過去升到 80°C 時染料已大部分被吸收，這次在試驗中升溫到 80°C 時，染液還很濃，升到 90°C 以後才逐步的被吸收，升到 95°C 繼續沸煮45分鐘，染液吸淨程度比沸煮60分鐘的還好，在理論上沸煮時間過長對纖維有損失，在經驗上染色的老工人說沸煮45分鐘與沸煮60分鐘上色是一樣多，有時煮的時間長了顏色反而變淺。

沸煮時間的縮短是因為硫酸與紅矾溶化在一起後加入，加強了氧化力量，我們對升溫沸煮縮短時間有以上的體會。

(3) 沖洗時間的縮短：沖洗時主要的是使槽內溫度逐漸降低，過去是從前面放入冷水前面放出溫水，沖洗時間拖長，現改為前面放冷水，從後面小孔中放出溫水，大大減少了沖洗時間，工人好掌握，精神也集中。

(4) 因為紅矾同硫酸溶化在一起加入，增強了氧化力量，顯出的色澤較深。

(5) 縮短染色時間使工人操作起來精神集中，例如過去加料方法，不但助染劑分別加，在加料時，加完一勺還要停一刻再加第二勺，加完了一種助劑運轉10分鐘，再加另一種，在機器運轉時工人停下來無事就去幫別的車工作，拖長了時間，使工人

精神疲乏,不如新法一气染成,精神貫注,更能保証染色質量。

3. 經濟效果

过去因染机工时不够,添設備又无地方,經縮短染色時間后,节约了工时,全年可多增产2340疋嗶嘰,增加产值2597.4元,降低成本14205元。

4. 待進一步研究和解決的問題

(1) 自改变染色時間后,工人加料的劳动强度減低得不多,我們現在在繼續研究自动加料。

(2) 为避免染花,正在研究使呢疋在运轉中自动的改变位置。

(3) 因AGLO是强酸染料,再进一步試驗取消醋酸完全用硫酸做上色助剂。

堅牢度的比較

染色方法	干 洗		水 浸			摩 擦	
	褪 色	棉沾色	褪 色	毛沾色	棉沾色	干 摩	湿 摩
改进前	5	—	4~5	—	5	4~5	3~4
改进后	5	—	4~5	—	5	4	5

(1958年5月31日)

雜色彩条府綢采用繩狀熱軋

碱液法的試驗

天津市織染厂

彩条府綢一般都以高級紗綫与士林染色紗綫織成嵌条，再經煉漂整理过程得到潔白，而色条鮮艳的优等产品，是广大人民最喜爱的服装。

随着双反运动的深入开展，职工的劳动热情很高，干劲冲天，許多“疑难杂症”在羣众面前都迎刃而解，例如最近我厂接受了大批計划外产品60/2 × 60/2 彩条府綢的加工，我們考虑現有煉漂設備不足，而領導一再指示多、快、好、省，經技術人員与老技术工人密切配合，試行采用熱軋碱液法来代替精煉方法，歷經試驗，終于获得完滿成功。其优点是：(1)簡化工艺；(2)不用純碱紅油等原料；(3)提高产品质量；(4)減少水、电、汽、人工等等。

过去我厂的加工过程，是以坯布燒毛，要經二次的精煉，就是說坯布經燒毛后，在繩洗机上熱冷洗，進鍋用純碱50公斤，紅油20公斤，精煉6小时出鍋，洗冷水，用 $0.8 \sim 1^\circ \text{Be'}$ 漂液軋漂，洗冷水，用稀硫酸液 $0.6 \sim 0.8^\circ \text{Be'}$ 冷洗二次，这样第一次煉漂过程完畢，接着再經第二次煉漂过程，其过程用料均与第一次相同，但是这样的做法，不但过程与用料多，产量小，而精煉程度亦不够均匀，并成品也偶有強力不足現象，今将我厂的实际操作介紹如下：

煉漂及整理全部工艺过程

坯布燒毛軋碱($1 \sim 1.2^\circ \text{Be'}$)，溫度 $60^\circ \sim 70^\circ \text{C}$ → 繩狀軋

碱($2.5 \sim 3^{\circ}\text{Be}'$), 温度 $70^{\circ} \sim 80^{\circ}\text{C}$, 堆放 2 小时 $\rightarrow$ 第二次繩状
軋碱($2.5 \sim 3^{\circ}\text{Be}'$), 温度 $70^{\circ} \sim 80^{\circ}\text{C}$ $\rightarrow$ 热冷洗三次 $\rightarrow$ 用漂液
($0.8 \sim 1^{\circ}\text{Be}'$) 軋漂 $\rightarrow$ 冷洗 $\rightarrow$ 用稀硫酸液($0.6 \sim 0.8^{\circ}\text{Be}'$)
軋酸 $\rightarrow$ 冷洗二次 $\rightarrow$ 开幅烘干 $\rightarrow$ 絲光 $\rightarrow$ 复漂冷洗用漂液
($0.4 \sim 0.5^{\circ}\text{Be}'$) 軋漂 $\rightarrow$ 冷洗 $\rightarrow$ 用稀硫酸液($0.4 \sim 0.5^{\circ}\text{Be}'$)
处理 $\rightarrow$ 冷洗。

用稀硫酸液($0.4 \sim 0.5^{\circ}\text{Be}'$) 处理 $\rightarrow$ 冷洗二次 $\rightarrow$ 开幅
 $\rightarrow$ 染槽还原及去氮 $\rightarrow$ 烘干 $\rightarrow$ 上加白剂 B SL 0.3 克/升,
鮮青粉 0.1 克/升 $\rightarrow$ 拉寬 $\rightarrow$ 軋光疊軋三層 $\rightarrow$ 檢驗整理全部
成品逐告完成。

煉漂工程是決定成品質量的重要环节, 尤以有色綫嵌条府
綢为甚, 若是煉漂不淨則棉籽壳点滿布, 布身粗糙, 若煉漂过
度則有嵌条脫色和拉力不足之弊。我厂自試行热軋碱液法代替
精煉方法以来, 对产品質量跃进了一大步, 同时打破了一般認
为色綫不能接触火碱液的观点, 經試驗証明, 彩条府綢的加工
采用热軋碱液法是切实可行的, 非但色綫不会影响, 相反的能
达到成品的要求。

(1958 年 6 月 11 日)

布鉄絲光机絲光染后不拉幅

工艺改进的經過

天津市織染厂

我厂在双反运动和生产大跃进的高潮中，通过拉寬乙班小組長袁恩德同志的建議，及大絲光乙班王兰芝小組全体同志們的努力，試驗成功布鉄絲光机絲光府綢、華大呢、双面卡其染后不拉寬就直接整理工艺过程的改进，这项措施的实现突破了我厂拉寬（幅）机能力不足的薄弱环节，因而，使我厂染色車間突破原訂的日生产量 230000 米的跃进計劃，再跃进到日生产量 255000 米，在不增加設備的条件下把生产又向前推进了一大步。同时这项措施的实现对解决緯向縮水質量关键，也从根本上得到了保証。因此，通过对物理指标的試驗及技术鑑定，我們已初步确定将上述三个品种的工艺过程和工艺条件作了修改正式投入生产，这项工艺改进还是印染工艺上新的嘗試，可能在某些方面还存在一些問題和缺点，还需我們繼續进一步研究，現將我們改进的經過介紹如下：

一、改进的动机与經過

在討論跃进計劃中，我們为了使全体职工对生产关键和跃进的方向更加明确，我們將染色車間各个工序（也即生产小組）的生产关键（包括質量、产量、消耗等指标），發到各小組討論，使各小組心中有数，有目的地针对生产关键开动脑筋，提措施想办法解决关键。因此，当拉寬小組知道拉寬是染色車間提高产量的薄弱环节后，就積極想办法加以解决，終于想到过去有的品种如府綢、双卡等拉寬前和拉寬后的寬度有时只差 1~2 厘米的問題，于是很快彙報車間主任和厂長，領導上經過分析研究，認為这个措施既不花錢，又能解决关键問題，立即批准并

抓紧試驗。經過大絲光乙班全體同志的努力，調正夾道，適當掌握布幅張力，經過摸索試驗，找出了夾道與平洗擺頭落布的寬度規律，經過三天的試驗，得出了初步結果，肯定了這一工藝改進的成功。

二、布鍊絲光機拉幅的操作方法與注意事項

經過三月五日至三月二十日半个月試驗和正式生產，我們初步總結出加寬布鍊寬度后的操作方法和注意事項。

1. 布鍊絲光夾道幅寬與落布幅寬的調正：

根據我們試驗和生產的情況表明，實現染後不拉寬的關鍵問題在於適當掌握和加寬布鍊的幅寬。因為布正在絲光過程中纖維受鹼液作用後要收縮 20%，並且絲光作用後織物已經定型，伸縮幅度要比絲光前的幅度減低。因此，布正在夾道行進過程中加寬夾道，不但有助於絲光布光澤的提高，並且能使織物在絲光後的平洗和染色過程中不致為較強的經向張力而減低幅寬。因此，我們特別強調布鍊夾道的寬度，我們規定的標準一般的要達到原布幅寬的寬度，或者略低於原布幅寬的寬度，除了加寬夾道外要減輕平洗過程的張力，這就需要當車工人適當掌握和調整傳動裝置，防止由於張力過大過緊幅寬減低。我們掌握的方法是在平洗擺頭處動加檢查布面幅寬，將這一工作列為擺頭工崗位制主要責任之一，使他們對檢查幅寬象拉寬工人檢查幅寬一樣，發現問題要隨時調整傳動張力，保證布面幅寬的一致。我們對絲光平洗擺頭落布幅寬的規定根據試驗一般的要比成品幅寬的寬度寬 2~3 厘米，因為絲光後半成品在烘乾、染色過程中受經向張力後，一般的寬度還要收縮 1~2 厘米。在軋光和打碼過程中還要收縮 0.5~1 厘米，所以在絲光後落布的幅寬必須比成品的幅寬寬 2~3 厘米，才能保證染色、烘乾後的寬度大於成品的寬度，才能省去拉寬過程。

现将我們在絲光过程中对各单位規定的幅寬列表如下:

織物名称	坯布幅寬	夾道幅寬	平洗落布幅寬	染后烘干幅寬	成品幅寬	备注
42/2×32 府綢	78	77	71	69~70	68	
42/2×21华大呢	81	80	76	74~75	74	
46/2×32双面卡	82	81	78	76~77	76	

2. 布鍊絲光夾道加寬后的操作方法及应注意事項:

布鍊絲光夾道加寬后在掌握操作方面, 虽然未遇到很大的困难, 但在傳动張力的調整, 夾道的調整, 与續布或換品种时的掌握都需要进一步加强責任心, 注意每个环节的掌握和加强全車工人的联系和协作, 才能达到染后不拉寬对絲光半成品規格的要求, 总起来有以下几点:

(1) 要注意第二道軋碱槽与夾道之間傳动張力的調整, 特别是因为我厂的布鍊絲光机系双幅絲光, 更要适当掌握兩幅的張力, 否則将要造成絲光折痕次品。我們的掌握方法是要降低第二道軋碱槽与夾道之間的張力, 因为布正浸碱后收縮, 入夾道后幅寬加寬, 相对的經向必須再收縮, 如不調整經向張力, 不但使扩幅受到影响, 并要由于經向張力过大造成伸長。

(2) 要加强夾道中吸碱泵的冲洗作用, 使織物的含碱尽可能降低, 因为織物出夾道后进入去碱箱(蒸箱), 如含碱过多且又失去緯向張力, 必然还要有較大的收縮, 使幅寬达不到規定的标准, 因此, 必須加强吸碱泵的看管与檢查加强洗碱作用, 才能达到要求。

(3) 要注意夾道与去碱箱平洗之間的調整, 防止張力过紧, 因为平洗張力过紧不但影响經向伸長, 而且拉幅后的寬度仍要回縮很多, 因此, 必須通过及时檢查平洗落布幅寬, 随时

調整傳動減輕張力。

(4) 要注意續布續正，防止由于續布不正造成缺子、双边、破边的疵病發生，同时要防止把夹道打的过寬，如超过原坏布的幅寬寬度，容易造成夹不住布或成两半的事故。

(5) 要注意改換品种时夹道的調正，我們現在是这样掌握的，即如两种品种的幅寬如相差不超过 8 厘米的，可在要換的品种进入第二道軋碱槽时，开始逐步調正夹道寬度。如相差超过 8 厘米的，則接一疋襯布，以便能够在不停車的条件下列用襯布行进的时间，将夹道調正到合适的寬度，防止事故以及造成过寬过窄的的疵病。

三、染后不拉幅工艺改進后的初步收获

染后不拉幅工艺改进的时间还很短，同时因为時間的关系还没有作更多的試驗和广泛的技术鑑定，因此，它的优点多还是缺点多，以及是否广泛采用尙待进一步慎重細致的加以研究。下面仅提供一些初步收获：

1. 提高产量提高劳动生产率：

因为我厂受拉寬能力的限制，以前产量的提高，虽然在其他工序有很大的可能性和增产潛力，由于拉寬設備不足，以及我們染色車間的第一次跃进計劃只能达到日产色布 230000 米，最近染后不拉幅工艺改进后突破了拉寬薄弱环节，我們的跃进計劃已經提高到日产色布 255000 米，比原跃进計劃又提高 10.87%。

2. 提高了产品质量，解决了緯向縮水質量关键：

染后不拉寬不仅能直接减少在拉寬过程中造成的破边、油污等疵病，更重要的是从根本上解决了緯向縮水过大的質量关键問題，并且提高了絲光的光澤。府綢不拉寬直接軋光更减少了軋光折痕。現將拉寬的与不拉寬的成品物理指标試驗加以

比較。

产 品 名 称	工 艺 区 别	物 理 指 标							
		幅宽 (厘米)	重量 (克)	密 度 (根/10厘米)		强 度 (公斤)		縮水率 (%)	
				經	緯	經	緯	經	緯
42/2×32 府 綢	染 后 拉 寬	69	131.7	390.7	219.8	97.4	26.7	6	0.6
42/2×32 府 綢	染 后 不 拉 寬	70.1	132	385.3	223	101.7	26.8	5.5	-0.7
42/2×21 华大呢	染 后 拉 寬	74.2	199.2	525.3	229.8	137.2	45.5	5.3	-0.5
42/2×21 华大呢	染 后 不 拉 寬	74	199.5	524	230.1	140.1	54.2	5.1	-0.8
46/2×23 双面卡	染 后 拉 寬	76.4	216.1	570.9	265.8	137.9	57.1	6.1	-0.7
46/2×23 双面卡	染 后 不 拉 寬	76	223	574	267	136.9	65.7	4.4	-1

从以上試驗表明染后不拉寬比染后拉寬，各項指标都沒有不利。特别是緯向縮水比染后拉寬的縮水率显著降低，經向縮水也稍微降低，因此，这一工艺改进对提高質量，解决緯向縮水关键起了重大作用。

3. 降低产品成本:

布疋不經拉寬后就可以节约拉寬过程中的蒸汽、电力和人工費用，以及拉寬机的保全費用，初步計算每 100 米即可降低成本 0.075 元，如目前我厂已經試驗成功的府綢、华大呢、双卡三个品种計算，全年即可降低成本两万余元。

4. 节省国家基建投資:

布疋不拉寬的工艺全面改进后，将为国家节省大量的基建投資。

(1958 年 3 月 25 日)