

怎樣減少棉織工程中回絲

高 雷 茨 基 著

徐 子 驛 譯

紡織工業出版社

怎樣減少棉織工程中的回絲

高 雷 茨 基 著

徐 子 駢 譯

紡織工業出版社

目 錄

節約原料是降低成本的泉源.....	(3)
紗的運輸和驗收.....	(7)
絡紗間的回絲.....	(20)
整經間的回絲.....	(28)
漿紗間的回絲.....	(33)
穿經間的回絲.....	(42)
織布車間的經紗回絲.....	(44)
織布車間的緯紗回絲.....	(46)
用正確組織工藝過程的方法減少回絲.....	(55)
減少回絲的各項措施的共同特徵.....	(101)
回絲的檢查和計算.....	(104)
100米坯布用紗量的計算	(107)

節約原料是降低成本的泉源

戰後斯大林五年計劃的主要的政治經濟任務，在於復興全國各受難地區，把工農業恢復到戰前水平，然後再進而大規模提高此水平。

1950年蘇聯工業應當生產出價值 2050 億盧布的產品——比戰前1940年增加48%。

產品的每年增加額在第一個五計劃中達52億盧布，在第二個五年計劃中達104億盧布，在第三個五年計劃中達143億盧布。

在戰後斯大林五年計劃的年代裏（1946—1950年），計劃規定的產品每年增加額為156億盧布。

進一步提高勞動生產率及設備生產率及降低成本，乃是順利地完成戰後斯大林五年計劃的必不可少的條件。

1946年棉織物的產量和1945年的相比，增加了17%；

1947年棉織物的產量和1946年的相比，增加了33%。

1948年，在這個戰後斯大林五年計劃中的有決定性意義的第三個年頭裏，輕工業已經獲得了更加巨大的成就。按照產品總額算來，1948年的生產計劃已完成了106%。

1948年的棉織物的產量和1947年相比，增加了24%。

現在，紡織業中的主要的注意力應當不僅是朝向生產範圍的擴展方面。紡織工業中，依靠提高勞動生產率及設備生產率來增加織物產量的潛力和可能性是很大的。

許多紡織企業在這一目標的努力下，業已獲得了巨大的成就，並且不斷地超額完成了為它們所規定的國家任務。

目前，對於每一個紡織工業工作人員說來：改善產品品質，降低成本，節約原料、物料、燃料和電力等同樣是很重要的。

這樣就可以增加每一個企業的盈利和超計劃積累資金。

節約原料（對棉織廠說來便是節約經紗和緯紗）乃是降低產品成本和超計劃資金積累的最重要的泉源。

在棉紡織工業中，原料、主要物料和輔助物料的成本，約佔產品總成本的五分之四。

在原料消耗量方面降低產品成本，可以依靠節約單位產品的原料消耗量和減少生產過程中的回絲下腳而達到目的。

這不但可以降低產品成本，並且使有可能用同樣數量的原物料生產出更多的產品——織物。

任何人都明瞭，如果織廠能節約原紗的消耗量，紡織工業便有可能在紡廠不增加棉紗產量的情況下大大增加織物產量。例如：就伊萬諾沃棉紡織工業第一總管理局的情況而言，如把回絲量降低1%，每月便可能增產二十萬米織物。

就伊萬諾沃棉紡織工業第二總管理局的情況而言，由於回絲量降低1%而額外生產出來的織物還要更多一些。一隻良好的54支經紗的紗管，可用來供應狹幅坯布約2米長的經紗片。一隻65支緯紗的紗管，可以足夠用為0.5到0.75米織物中的緯紗。

爭取超計劃積累資金的競賽，已經成為具有這樣目的的全民運動，即把資金和物質資源解放出來，而用以發展具有決定性意義的國民經濟部門，以便更加迅速地完成戰後斯大林五年計劃。

1948年9月伊萬諾沃省紡織工業工作人員致斯大林同志的信中，已申述了他們所担负起來增加產量和降低成本的具體職責。

他們對於原棉和原紗的節約，賦予了重大的意義。

在紡織工業工作人員所寫的信中，談到他們在1948年年終前就已節約了348噸棉花和136噸棉紗，並依靠了節約下來的原料增產了三百萬米織物。伊萬諾沃紡織工業工作人員光榮地完成了斯大林同志所交給的社會主義的任務。

目前，為節約使用原料而進行的鬥爭，已在一切工業企業包括紡織企業中開展起來。原料是產品成本的主要因素。

現在國家向紡織工業工作人員尖銳地提出這樣一個問題：必須加強為節約原紗和降低回絲率而進行的鬥爭，其原因也就在此。

必須要求各工廠全體工作人員仔細地對待拿來加工的棉紗。

單獨用行政方法很難獲得為進行這一技藝工作所必需的條件。並且，單純依靠行政方法還可能產生相反的結果。這些回絲，例如亂紗，一般可能從工作地掉落下來，亂拋在各個角落裏或工廠的庭院內。必須在車間內對羣衆進行經常性的解釋工作，使每一個工人了解回絲的產生過程，回絲定額，增多回絲的原因及降低回絲的辦法。

應當注意到：在現時紡織工業中，紗和織物的產量。在已超過了戰前水平的情况下，不單純是數量衆多的紡織製品，而是大量品質優良的、價格低廉的、既耐穿又漂亮的織物才具有重大的意義。

根據紅崗紡織聯合工廠工長阿堅山大·邱特基赫的倡議，在紡織工業中廣泛開展起來的「只生產優質產品」的運動，已完全解決了這一問題。為提高產品品質而在生產小組間展開的社會主義競賽，與在織造工程中，為提高勞動生產率和設備生產率、降低產品成本、加速資金周轉率及節約原紗消耗量而展開的運動有着直接的關係。

產品疵病是降低勞動生產率和設備生產率的主要原因。因為疵品

的產生乃是違犯規定的生產工藝規章和技術經營規則，未做好機器設備的調整和修理的工作及工人技藝欠佳的結果。

產品的疵病是增加產品成本的主要原因之一，因為大量的原料會由於疵品而貶價。如果半製品和織物中有大量疵品，便可能由於難以再進行加工或無法銷售，而造成原料和最終產品的大量積壓。

總之，工藝過程的各道工序中不出疵品，可在很大的程度上決定原紗使用的節約效果，並降低織造工程和織前準備工程中經緯紗回絲。

產品產生疵病就是原料和物料的損失。

和疵品進行鬥爭，也就是為節約原料的消耗量而進行鬥爭。

全廠所有工人和工程技術人員應當熱烈支持紡織廠車間生產小組間所展開的為爭取「優等質量小組」光榮稱號的社會主義競賽。

現在，讓我們按織廠各道工序分別研究對經緯紗的節約和愛護有決定性作用的條件。

紗的運輸和驗收

在通常的情況下，經紗和緯紗係裝在鐵製的或木造的箱子，運輸車或筐子裏，從紡廠運送到織廠去的。

按照織廠廠址對紡廠廠址的相對位置的不同，使用升降機，運輸帶，汽車或馬車把經緯紗運到經紗倉庫和緯紗倉庫中去，有時要經過不止一次的轉運手續。當然，在運輸時不小心地對待原紗，便可能在爾後對紗加工時造成大量回絲。壞了的袋子、破裂的箱子和運輸車、箱子和運輸車四壁上的倒刺、尖銳的缺口或洋釘會把木管上的紗弄成屈廢，擦損各層紗。這些缺點便會增加斷頭率，而結果在消滅斷頭時就必須退繞很多的紗。在把經紗管用到絡紗機上以前整理經紗管時，或在把緯紗管裝入梭內前整理緯紗管時，也會增加回絲量。

必須經常地嚴格檢查用以運輸紗的盛容器皿的狀態，定期或視需要而對紗的盛容器皿進行修理。必須經常檢查紗庫工作人員的工作並給予指示，對於不愛惜原紗的行為採取嚴格的行政措施，並對於良好的運輸組織予以獎勵。

但是，盛容器皿的狀態良好，並不能消除掉原紗受損的可能性。例如：在用手推車把紗從紡廠轉運到織廠去時，有時車上箱子內的紗管便是一個疊在另一個上面地放置着。在這樣的情況下，必須用膠板襯墊或用布箱蓋住箱子，不然的話上面箱子的底部便可能弄髒紗或擦損上層紗管上的各圈紗。在由有關方面獲取紗的某些工廠的紗庫中，在卸出紗管時，不是把紗管倒入櫃子內，而是倒在地板上。如果採用這樣的保存方法，特別在爲了輸送到織廠去而再把紗管倒入運輸車或

箱子內時，紗管散落於地板上，便被壓壞和弄斷。

在某些工廠中，紗管被放入並保存在布袋內，爾後，再把緯紗管從布袋中取出而放入織廠的手推車內。經紗管一般都仍舊是用原來布袋盛着運送到織廠絡紗間去。

用布袋運送紗時，紗易產生毛茸，紗管的上層紗會被擦損，並且木管本身也時常會破損而迅速擦破袋子，致使紗管散落到地板上，被運輸工踏躪。此外，由於布袋子的使用壽命不長和消耗量很大，從經濟觀點上來看，使用布袋子運送紗是不合算的。

一般地說來，用布袋子運送紗是不適宜的。因此，應當在可能的條件下，盡量用箱子來運紗。

使用木箱（紗管按照正確次序排放在木箱內）的運輸方法應當算是把紗從紡廠運送到織廠去的優良運輸方法。如果使用此種運紗方法，則運輸時和把紗放入織布工專用的箱子內時，紗被保存得很好並不會受到損傷。

如果採用普通的用釘子釘成的木箱子作為運紗的盛容器皿，那麼，箱子內便應當襯以不易破壞的紙張。紗管應當按照正確的排列次序相互緊靠地（不可留有空擋），並且用洋釘釘住箱蓋，把木箱緊緊關閉。

在運輸和裝卸紗管時，紗管不應當在箱子內移動。箱子的容量大約為80千克的紗。

把經紗裝在鐵箱子內，而把緯紗傾入覆有毛毡或織物的運輸車中，是把紗從紡廠運輸到所屬織廠去的一個較為良好的方法。

某些以棉紗供應所屬織廠的棉紡廠，係使緯紗管沿着木槽從精紡間自動滾到紗庫內去。如果有關車間的相互位置配置得很好，這種運輸

方法做起來較為方便。但是，採用這種方法，仍然必須經常檢查木槽的工作表面的狀態。

當然，應該用覆有織物的箱子或櫃子收納從木槽上滾來的紗管。不應該讓紗管落到地板上。

通常，木箱或木櫃的安裝位置和運紗往織廠的運輸車一樣高。在木箱的側壁上，有用插門關閉着的艙口。運輸紗時，便把運輸車移到箱子跟前。打開木箱的插門，便可把箱內的紗裝入車內。

根據棉織廠技術經營規則，經緯紗倉庫內必須備有足夠一個工作日用的備用紗。紗應當良好地保存在箱子內。某些工廠係把備用紗保存在木櫃內，或寬敞的運輸車內。如果紗係存放在疊成若干排的箱子內，那麼，為了使紗的上層不致受到損傷或被弄髒，就必須用膠板襯墊，或用木板把箱子蓋好。

應當這樣地設計紗庫，使得每一種支數和每一類紗各有一定的和預先指定的放置場所或櫃子。毫無秩序地把備用紗分放各紗庫中去，爾後，就必須大批地和頻繁地把紗搬來搬去，紗便因此遭受損傷。此外，還可能把各種不同支數的紗混雜一起——繞有某一種支數的紗的紗管可能會混入另一種支數的紗內。因此，在織造時產生織疵，並有大量的紗變為同絲。

為了防止在織布時，紗線起圈和產生扭結或紗管崩脫起見，應在緯紗庫內對緯紗施行乳化（緯紗加濕）。乳化工程可以穩定紗的撚度，增加紗管的捲繞密度，保證木管上各層紗含濕均勻，縮短加濕過程的進行時間，及防止紗在織布車間內過早失去水分。用冷乳化法處理棉紗，可使木管不致受到損傷，並可使管上塗漆不致軟化。

把未經加濕的緯紗用到織機上去織布，會引起同絲量顯著地增

加，這些回絲係由於崩經，緯縮，扭結及紗管破壞和掉落而造成的紗頭。

應當指出：對緯紗施行一般的蒸汽給濕或着水並不能達到上述目的。通常在這種場合，所獲得的是給濕不均勻的緯紗管，水分滲入緯紗管內既很緩慢又不均勻，並且經加濕後的紗很容易失去其應保持的水分。在織造過程中，緯紗宜具有8—9%的回潮率。如果送到紗庫中的紗，其回潮率為6—6.5%，那麼，在施行乳化時，緯紗所應補足的水分便應為其重量的2—2.5%。對經紗補充給濕，係依靠使用紗庫內的補充加濕裝置而進行的。在緯紗庫和經紗庫內，應當保持一定的濕度，並應當對它們經常進行檢查。

在織廠紗庫裏，通常還進行驗收回絲和空筒管的工作。對空筒管全然不加以區分或不小心地區分，應當算是紗庫驗收工作中的重大缺點。在裝備有自動織機的工廠中，特別不容許有這種情況，因為用於自動織機的緯紗管一端箍有圓環用以穩定它在梭腔內的位置。在紡紗廠中也不允許有這種草率區分筒管的情況，因為不仔細地檢驗筒管，便會把圓環鬆動的緯紗管，帶有兩個圓環或全然沒有圓環的緯紗管送到織布廠去。

通常，織布工或裝緯工把有毛病的緯紗管剔除掉，送回倉庫去。如果織廠中不把這種不良紗管重新繞成適於工作的紗管，這些紗便沒有可能被織成布。

有時，這些紗便被供給針織業勞動組合去使用。於是織布廠便不會遭受物質損失。但是，當大量發生這一種情況時，便可能發覺織布廠中所領入的紗和織成布的紗數量不符。此外，經常地把有毛病的紗交給針織業勞動組合使用，會降低工人與疵紗進行鬥爭的積極性。

在談到由於把紗運往倉庫時不小心而造成棉紗損失時，就應當想到由於不小心驗收紡紗廠送來之紗所引起的棉紗虧損和用紗量太多。所用之紗的實際支數低於名義支數，乃是造成單位產品原紗消耗量太多的主要原因。紗的支數低於規定，便會引起單位產品（100米織物）用紗量的不合理地增多。

如果送來織廠加工的紗在數量上是一定的，那麼，在上述情況下，織廠按照織物長度計算就不能完成生產任務。

應當責成紡紗廠嚴格保持按月平均的實際支數與名義支數相符。

以54支的棉紗為例，如果實際支數比名義支數低 $\frac{1}{2}$ 支，這就會使織廠的用紗量大約超出百分之一，這樣的損失是無法獲得補償的。

現在以含有2000根40支經紗的織物為例，來說明由於紗支不符所造成的損失。如果實際支數和名義支數相符，那麼100米織物的用紗量為可計算如下：

$$\frac{2000 \times 105}{1000 \times 40} = 5.25 \text{ 千克}$$

如果紗的實際支數是38，那麼，100米織物的用紗量便會增加到5.53千克，即

$$\frac{2000 \times 105}{1000 \times 38} = 5.53 \text{ 千克}$$

工廠實驗室工作人員必須根據蘇聯國家標準Y 3224—46中的規定對紗的實際支數進行檢查。

在一月內用稱重的辦法所求得的紗的平均支數，應當和標準相同。如果紗的支數低於標準，供應此紗的紡紗廠便應當把不足的紗補給織布廠。但是，應當注意到，紡紗廠可能在前半個月內以支數低於

標準的紗供應織廠，而在下半個月中以支數大大高於標準的紗供應織廠，以圖使一個月內供應給織廠的紗符合標準。這種紗支高低不一的現象，從紗的按月平均支數上是無法看出的，但這却給織廠的工藝過程以很有害的影響。

紗的支數的容許偏差，在 Y 3224—46 國家標準中也有規定。

從 1949 年 1 月起，已實行紗的售價表。同樣支數的紗，其價格還視紗的質度和支數不均率而有上下。

棉紗可能由於落紗不良所造成的增重，在運輸中被拭乾及偷竊等而受到頗大損失。應當經常檢查所規定的紙管和筒管的扣算率。

在紡織聯合工廠中，送往紗庫去的每一車子的紗都隨帶有指明每箱毛重和淨重的送貨單。

在領受時應稱出每箱的重量，檢查毛重是否相符，扣除箱子的重量（通常箱子重量都寫明在箱子上）及按一落紗筒管數和 1000 隻筒管的平均重扣除筒管重量。

用計算筒管數的方法檢查 5 % 的箱子。在一工作日內要結算出全部送貨單中的數字，並核對織布廠收入數字是否和紡紗廠送出數字相符。

每三個月要檢查一次箱子的重量，並用鉛筆或另一種顏色的顏料重新在箱子上作出標記。

每三個月一次或每月一次檢查 1000 隻筒管的平均重量。把檢查的結果記錄下來，並經由紡紗廠和織布廠的雙方代表人簽字。

如果織布廠是獨立經營的，若紡紗廠是把紗管裝在大箱子內送出的並且未表明每隻箱子內的筒管，那麼紡紗廠便要為一日內所送出的全部紗，附送上一隻特別的傳票，傳票中載明：紗的名義支數，品級，

國家標準，使用的是紙管還是木管；每1000隻空筒管的重量，每1000隻滿紗管的平均重量，筒管上的容紗量對筒管本身的重量的百分比，箱子的數量，紗的毛重和淨重。

對每一批紗，都要附送一張送貨單，其中書明紗的支數，紗捆的號碼，每一捆的毛重和淨重。在每一隻箱子上要標明捆的號碼。

領受時，應稱出全部箱子的重量，並核對箱子的數目及毛重是否與送貨單和傳票上所載各點相符。

抽出10%的箱子檢查箱內紗的淨重，但至少要从每批中檢查三隻箱子。

為此，就要稱出空箱子的重量，從毛重中減去箱子本身的重量後，便可根據筒管上的容紗量的百分數求出紗的淨重。

例如：箱子連紗管共重82千克，箱子本身重8千克，筒管上的容紗量百分數為60，則箱內紗管的重量為 $82 - 8 = 74$ 千克。

$$\text{紗的淨重} = \frac{74 \times 60}{100} = 44.4 \text{ 千克}$$

筒管上的容紗量百分數，每三個月至少要檢查一次，方法是稱出1000個筒管的重量。

把檢查的結果記錄在文件內。在檢查時，要抽取符合實際的中等的筒管，這點甚為重要。如果所抽查的是捲繞得比一般的較滿的筒管，那麼，織布廠中所領受的紗將會大感不足。如果實際所領到的紗少於送貨單中所寫的數量，便要當着供應此紗的紡紗廠的代表的面，檢查紗的重量，並辦好文據。如果供應紗的紡紗廠不到場，則可作成單方面的文據。

紗的回潮率是用烘箱來進行檢查的，稱出規定的一份紗的重量，

把它放入特殊的儀器——烘箱內，紗便在攝氏100°下被烘乾。

在烘乾的過程中，每隔15分鐘，紗便自動被稱重一次。

當相鄰兩次的稱重結果是一樣的時候，便停止烘紗。這樣，便可根據最後一次稱得的重量 P_c 和未烘前的重量 P_B 求出紗的回潮率。

$$\text{回潮率} = \frac{P_B - P_c}{P_c} \cdot 100$$

如果按月的平均回潮率超過標準回潮率達1%以上，那麼，在和供應該紗的紡紗廠結算紗的供應量時，便要根據上述方法所求出的回潮率打一折扣。

必須嚴格執行驗收制度和棉紗品質檢驗章則，配備檢驗人員，並在必要的情況下及時對紡紗廠提出要求。

織造過程中所出現的織疵，如果有很多是由於紡紗廠的過失所造成的，便應向紡紗廠提出特殊的要求。

目今還沒有訂定硬性的預先規定的棉紗疵病的容許範圍，也沒有定出對疵病過多的扣分標準。通常，織廠如果收到有疵病的經緯紗，其數量之多足以影響織物的產量和品質及回絲量時，便經由仲裁委員會向紡紗廠提出補償損失的要求。

現在讓我們來談談對織物品質和外觀有不良影響的種種棉紗疵病。

粗細不勻。這種疵紗是由於配棉不正確而造成的。當混用了纖維長度差異太大的各種原棉時，或混用了大量的回花時，便會產生這種疵品紗。如果精紡機上的各對牽伸羅拉間的隔距調節不當或上皮輥用壞了，也會使紗上產生此種疵病。有這種疵病的紗，不管在織布廠的那一道工序中，都會產生大量斷頭，並強烈地損傷織物外觀和惡化織

物的被覆性。

瘤節——係指紗上各處不規則地散在着粗厚的地方。如果在清花機上和梳棉機對原棉的除雜和清潔作用不良，紗上便會留下帶有纖維的棉莢，纖維纏結，被紡入的飛花團等。

由於未及時和未做好精紡機的揩車工作，飛花常會掉在紗上。在一般的情況下，瘤節紗會被絡紗機上的清潔檢查裝置（清紗板）清除掉，但這就增加了廢料——地腳。

如果紗的粗厚部分通過了絡紗機上的清潔檢查裝置而繞到有邊筒子或無邊筒子上，那麼，這種疵病便會毫無阻礙地經由整經機和漿紗機而一直被帶到織機上。在上漿時，紗上的這種粗大部分為漿液所浸透，並被漿紗機上的壓漿輥壓扁，於是便能穿過稀疏的前伸縮器而至織機上。

在織造工程中，這樣的紗便會在停經片或綜統的地方發生斷頭，並且可能使織物上產生缺經或蛛網。

細節——紗上在若干長度上條幹較細，即支數較高。清棉工工作不小心乃是產生此種疵病的原因。清棉工未及時把新棉卷放於棉卷用完的地方，或者在放新棉卷時，不是把它放在和先一棉卷相接的地方，而是相隔一段距離。併條機上的自停裝置不靈及在粗紡機上不小心地燃接棉條和粗紗，也會造成同樣不良的結果。紗上有細節時，雖然用眼睛看不出紗本身上有什麼顯著的毛病，但這樣的紗織在布裏却會形成織疵——在密度相同的情況下，經紗或緯紗的被覆度顯著減小。在織廠準備間內，絡紗機上的清潔檢查裝置應當把強力小於標準的這一段紗去除掉，也就增加了回絲。十分顯著的細節通常便會在精紡機上造成斷頭。在這種情況下，精紡工就必須把具有細節的這一段紗

退繞掉，即消除此疵病。

粗節——紗在若干長度上有較粗大的部分，即這段紗的支數較低。造成紗上細節的原因也同樣可為造成紗上粗節的原因，但在此場合，清花工或棉卷工放置新棉卷時，不是把它放在正和舊棉卷相接的地方，而是把它重疊地放在舊棉卷上，即所謂「搭頭」。在併條機上，未做好新棉條生頭工作或粗紗機上的撚頭工作，也會使細紗上產生粗節。

當精紡機或粗紡機上斷頭的紗纏附於隣紗上，並跟着繞到同一隻錠子上的一隻筒管上或有邊粗紗筒子上。

帶有粗節的細紗能不受阻碍地通過織廠準備間的各道機器而到織機上，並在織造中造成很顯目的織疵——紗的被覆度太緊密。此外，如果紗上有粗節，按照重量計算的用紗量便會太大。

竹節紗——紗線的直徑不均勻，這是由於撚度不均而造成的。紗上愈粗大的部分，其撚度便愈小，而紗上較細的地方被加撚太多，使紗的強力受到損失，這種紗在裂斷時便發出可資判別的噼啪聲。

如果精紡機的牽伸羅拉的隔距定得不正確，當此隔距小於配棉成分中若干數量纖維的長度時，便也會產生竹節紗。結果，一部分較長的纖維在紗線中被伸直並沿着紗線排列，而另一部分短纖維則對長纖維排列呈螺旋狀。

在紗的這些部分較為薄弱，因為首先是比較長的纖維破壞和扯斷而發出「噼啪聲」。短纖維則先被伸直，伸張，然後才會斷裂。紗的這種毛病在織造工程會增加紗（尤其是經紗）的斷頭數。

屬於捲繞不良的紗管如下所述：

小紗——這是由於未及時撚結，紗管上捲繞成圓錐形的部分而形