

# 改進工艺过程及降低 細紗断头率的措施

Б. М. 符拉吉米罗夫 著  
叶奕樑 徐 樸 譯



紡織工業出版社

Б. М. ВЛАДИМИРОВ  
КОМПЛЕКС МЕРОПРИЯТИЙ ПО УЛУЧШЕНИЮ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА  
И СНИЖЕНИЮ ОБРЫВНОСТИ  
НА ПРЯДИЛЬНЫХ МАШИНАХ  
ГИЗЛЕТИПРОМ • 1954

改進工藝过程及降低細紗断头率的措施

苏联 Б.М.符拉吉米罗夫著  
叶 奕 樑 徐 樸譯

\*

紡 織 工 業 出 版 社 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証出字第16号  
華东紡織管理局印刷所印刷  
新華書店發行

\*

787×1092 1/36开本 •  $\frac{13}{18}$  印張 • 12千字

1957年2月初版  
1957年2月上海第1次印刷 • 印數0001~2,570  
定 价 (10) 0.13元

---

# 改進工藝过程 及降低細紗断头率的措施

(雅赫羅馬紡織厂的經驗)

Б. М. 符拉吉米罗夫著

叶 奕 樑 徐 樸譯

紡 織 工 業 出 版 社

---

## 目 錄

|                   |        |
|-------------------|--------|
| 引 言 .....         | ( 3 )  |
| 1. 混清棉車間的措施 ..... | ( 5 )  |
| 2. 梳棉車間的措施 .....  | ( 16 ) |
| 3. 併粗車間的措施 .....  | ( 19 ) |
| 4. 細紗車間的措施 .....  | ( 24 ) |

## 引 言

雅赫羅馬紡織廠裝備有蘇聯製造的新式機器。

新的紡紗技術包括：混棉機組、大卷裝的單程式清棉機、大牽伸併條機、粗紗機以及鋼領直徑48~52毫米的細紗機。

新技術的特点是：把清棉機聯合起來，以及由於在併條機、粗紗機、細紗機上應用了大牽伸而縮減了併合數和工序過程。

但是縮減併合數和工序過程使工藝過程開始階段在混棉和均棉作用上存有的缺陷難以得到改善。因此，必須特別注意混棉機組中的混棉情況和清棉機的工作狀態。

過去，紡紗工人主要是注意粗紗機，特別是末道粗紗機上的漏頭和接頭；而對於梳棉機和併條機上的接頭和漏條（細節）則很少注意。

現在當採用了新技術後，成紗在支數方面的均勻度便決定於梳棉機和條卷機。梳棉機上的細節、條卷機導台上的漏條和疊條都直接影響著細紗質量。因為在併條機和粗紗機上漏條和疊條不易發現，而且除了在條卷機

上將不再有併合的機會。條卷机上16根棉條中漏掉一根將造成40支細紗有2.5支的偏差。

為了降低細紗支數的不勻率 and 減少斷頭率，紡紗工人應該特別注意梳棉机和條卷机的工作情況。

由於採用了大牽伸，使縮減工序過程成為可能。大家知道，棉纖維經過牽伸時，纖維間的相互聯繫會遭到破壞，同時總會排出半制品外層的較短纖維。

• 正如觀察到的，當增加牽伸倍數時，這些纖維排除得更多，而形成絨花的數量將顯著地增加。

牽伸和集合纖維的舊的工作方法（借助於撚度）是輪迴交替著的，新的方法則除了利用撚度外，還利用裝置於單程二道粗紗机、併条机和細紗机牽伸區中間的集合器來使纖維密集。

中央棉紡織工業研究院的專家工作組和雅赫羅馬工廠中的全體工程技術人員創造性地合作，並對設備運轉情況和紡紗工藝過程進行了觀察，目的是在降低紡紗生產各工序的斷頭率。

在細紗車間中對一個擁有33台紡制40支經紗、鋼領直徑為52毫米的細紗機組進行了觀察，在前紡車間則觀察了紡制這批配棉成分的全部機器。

在進行觀察的基礎上，擬訂了和有效地貫徹了一系列降低斷頭率和改善成紗質量的措施。

## 1. 混清棉車間的措施

雅赫羅馬工厂中按照下述紡紗設計紡制40支梳棉經紗

表 1

| 机 器 名 称 | 半制品支数   | 牽伸倍数  | 撚度(每米) | 單生<br>產<br>位<br>率<br>(公斤/時) | 主要机件速度<br>(轉/分) |
|---------|---------|-------|--------|-----------------------------|-----------------|
| 單程式清棉机  | 0.00247 | —     | —      | 17.5                        | 棉卷罗拉 9 轉        |
| 梳棉机     | 0.27    | 109.6 | —      | 5.7                         | 道夫 12.5轉        |
| 条卷机     | 0.0186  | 1.1   | —      | 13.0                        | 棉卷罗拉40轉         |
| 大牽伸併条机  | 0.28    | 1.6   | —      | 6.6                         | 前罗拉 340轉        |
| 單程二道粗紗机 | 2.7     | 9.7   | 54.66  | 29.6                        | 錠子 900轉         |
| 大牽伸細紗机  | 40      | 14.8  | 84.2   | 16.13                       | 錠子 9820轉        |

牽伸倍數和撚度未作調整。

工作機件的速度部分地進行了改變，單程式清棉機的棉卷羅拉（直徑300毫米）速度規定為7.8轉/分，梳棉機道夫的速度為11.5轉/分，單程粗紗機錠子的速度為840轉/分。

實驗的細紗機組的錠子速度約9500轉/分（鋼領直徑52毫米，繞紗高度178毫米）。

混棉成分中含有Ⅰ～Ⅲ原棉94.6%，回花和廢料5.4%（其中包括皮軛花1.4%），細紗制成率是88.69%。

該工廠中裝置着T0—80型的單程式清棉機。

每一混棉機組由5台ΠC—1給棉機、ΠC—1混棉帘子以及和混棉帘子成直角排列的ΠΓ—2總給棉機、ΓP—1臥式開棉機和BP—1立式開棉機所組成。

從開棉聯合機送出的原棉，借助於K—1集棉器輸送到具有控制叉的耙式配棉器，而後送入各單程式清棉機的棉倉中。在清棉機聯合時，清棉機分成四組，每組由二台或三台機器組成（位於配棉器下方）。

在混清棉車間中清棉機所處理的原棉成分常有改變，這樣不可避免地將造成纖維混雜。

在試驗每公尺棉卷的不勻率時，棉卷的不勻率介於1~2.5%範圍之內，而其平均數為1.8%。此外在梳棉機的給棉板上檢查棉卷時，發現了破洞、全幅厚薄不

勻、邊緣不齊及花卷二頭不正。所有這些都將使梳棉棉條產生額外的不勻率。為了消除混棉車間中的缺點，應使每一個配棉成分固定由一定的混棉機組及單程式清棉機處理。

制訂了固定的配棉成分，以及改變了混棉機旁棉包堆放的次序，舊的工作方法是同時使用60包原棉，棉包分成5組，即每台給棉機旁有12包。棉包與給棉機間留有足夠工人巡迴的通道。

抱花工在巡迴時從棉包中拿取原棉放於離給棉機最近的棉包上，這樣在給棉機前已準備了取自12棉包的棉堆，然後將其投入棉箱中。

這樣一直繼續到全部棉包用完為止。在棉包用完時，混棉原則遭到破壞，而造成花卷隱藏的疵病。為了消除這個缺點，組織了不用全部棉包的工作，將棉包分成二組，使60包中的30包用完時，其餘的棉包大約祇用掉一半。

大家知道，原棉自ΠС—1型混棉給棉機輸送至混棉帘子上時有一個缺點。

原棉從給棉機送出時不是鋪放在帘子的整個寬度上，而僅鋪放在中部；因此，每台給棉機送出的棉層與同一給棉機送出的棉層發生混和的機會要比與前一台輸出的原棉混和的機會來得多，這樣就降低了混棉效能。

为了更有效地利用給棉帘子，改善混棉作用，便決定變更給棉机輸出棉層的鋪放情况。为此，根据節多夫工厂的經驗，在給棉机正前面的混棉帘子上方裝置了鉄板，即鋪放板，以便改变原棉落于帘子上的方向。

由于这个裝置，原棉得以鋪在帘子的整个寬度上，因此，保証了混和材料相互的接触面積較大。

为了提高臥式开棉机的开棉效能，豪豬式錫林的速度增加到750 轉/分。同时規定了下列的壓棒隔距：

1~2節……………全开，

3~4節……………半开，

5~6節……………全閉，

7~8節……………全开。

把活箱進風口鋸大，使進風面積增加一倍。

同样为了增強开棉作用，使原棉經過原先不用的直立式开棉机。直立式开棉机錫林的速度为500 轉/分，錫林刀片和壓棒的隔距在下部为16毫米，壓棒是半开的。

單程式清棉机的初步檢查說明为了得到品質良好的棉卷，成卷部分、洋琴裝置、中段清棉机部分和豪豬式打手部分需要平裝与調整。

## 成 卷 部 分 的 調 整

1. 在成卷部分發現了棉卷罗拉周圍的側板安 裝 不

良並有伤痕。成卷处的牆板与棉卷輥不一致，相差6~8毫米。这便造成棉卷輥可以自由地沿棉卷罗拉移动，这样造成了棉卷二端不良，此外当棉卷輥靠于牆板的側面时，其端面將使側面磨損。

借助于定規將側板位置安裝成平行度后，这种現象得以消除。

2. 盖上有着很多逆刺的剝棉刀和原棉从打手室通向塵籠的通道，使原棉經常積聚成团帶入棉卷中。

为了消除这个缺点，已將逆刺除去，並用石墨及滑石粉擦淨所有与原棉接触的零件。

3. 塵匣上的傾斜塵棒上面改鋪白鉄皮。

4. 以新的更換損坏的塵籠，塵籠前方靠近打手側面安裝木質垫料，防止空气从軸圈及罩殼間流入。

5. 用梳針式打手代替鋸齒式打手，因为所用配棉成分不宜于这种型式的打手，改用梳針式打手后，棉卷橫向均匀度較前为好。

6. 打手至天平杆間的隔距規定为6毫米。

7. 打手速度規定为1000轉/分，風扇速度为1300轉/分。从風扇排出的气流不引入ΦT—1濾塵器而通入塵室。

8. 第一節塵棒隔距为半开，第二節全閉。

9. 由于按期更換磨損的齒輪，所以保證了出棉罗

拉迴轉均勻,这就起了消滅棉卷週期性厚薄不勻的作用。

10. 改变緊压罗拉与棉卷罗拉間的部分牽伸 为 1.04 倍。为此, 將 73<sup>r</sup> 的齒輪換为 74<sup>r</sup>。

### 洋 琴 裝 置 的 調 整

假如棉卷的不勻是決定于單程式清棉机成卷部分的調整状态, 那末每公尺棉卷的不勻便決定于原棉經過儲棉箱后鋪放的均匀性及洋琴裝置的調整情况。

曾檢查与調整了下列零件:

1. 修正了支持天平杆的刀口棒。

2. 修理好固定天平杆橫向位置的墊鉄。

3. 調換最后一節吊环的尺寸。以中心距离为 100 毫米的橢圓形掛环 1 來代替吊环 (圖 1)。这样調換的目的

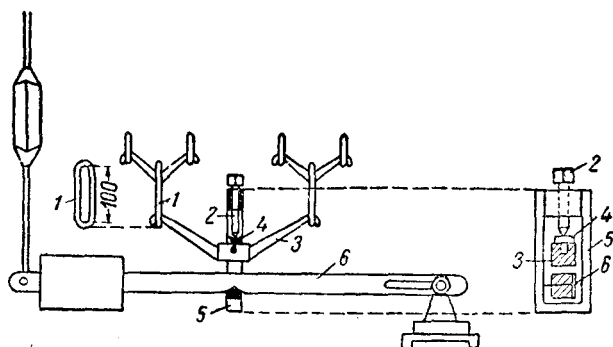


圖 1

是為了能使用調節螺絲 2。

4. 修正好扭曲的調節螺絲。

5. 为了提高洋琴裝置的靈敏性，將螺絲 2 的一端削尖並淬火。

在格架 3 上的支持調節螺絲的那一點鑽一小眼，將鋼制支承 4 嵌入其中，支承上有專為放置調節螺絲 2 的尖端而設的凹痕，凹痕是在金屬材料上的一個不大的痕跡。

中央棉紡織工業研究院在三山紡織廠紡紗工場及雅赫羅馬工廠所採用的這些措施大大地改善了洋琴裝置的工作情況。

6. 檢查鉄環 5 上的刀口狀態，將其磨尖並修理，因為很多刀口已經不是水平的了。

7. 調整洋琴裝置使平衡重錘槓杆 6 和格架 3 間的距離大於 15~20 毫米，這個條件保證了格架能在洋琴裝置工作過程中自由移動，此外減薄了格架 3 的厚度，使它能自由地、沒有摩擦地通過鉄環 5。

8. 平衡重錘槓杆支承中帶有凸肩 2 的短軸 1 (圖 2)，其尺寸與支承的大小不相適應，旋緊螺帽 3 時，平衡重錘槓杆就被拉緊。在這種場合下，應減小軸承的寬度，並每天對短軸 1 進行加油。

9. 平衡重錘槓杆的支承裝在有長支臂的支架上(支

架固裝于廢料箱壁上)。为了避免槓杆支承点的下沉,現在一端用螺絲支持于地面上的支承点上。

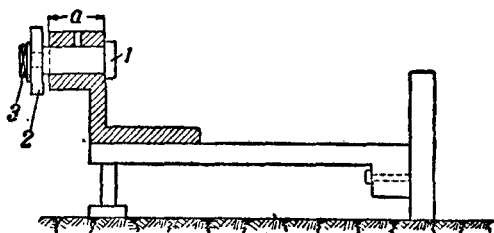


圖 2

10. 在調節螺帽已旋到头和裝置調節螺帽的豎杆在上下移动时有裂縫 (这將使洋琴裝置的灵敏度減小) 的机台上, 必須將螺帽旋松几轉, 並借助圖 1 所示的螺絲 2 把調節皮帶仍移至原位。

11. 檢查了鉄砲垂直方向的相互关系位置 (測量鉄砲箱壁离鉄砲邊緣的距离), 移动鉄砲, 使其在垂直方向彼此完全符合。

12. 檢查了平衡重錘槓杆的槓杆比值应为460:230, 即二段槓杆是同样長度。但發現了槓杆比的誤差有25毫米之多。

13. 洋琴裝置的傳动比为65, 因此平衡重錘槓杆支点应安裝在槓杆槽口的邊緣位置。

## 儲棉箱的調整

調整儲棉箱的主要任務是為了保證穩定地補足原棉而不產生跑空現象，以及原棉在一定的緊密度下沒有堵塞現象，最主要的是原棉向下通過時沒有阻滯。

為了保證這些條件，進行了如下的措施：

1. 切去剝棉羅拉下方壓格的凸邊，這凸邊使棉塊在運行時折轉，並破壞原棉的分佈情況。

2. 校正儲棉箱的後壁位置，使其沒有歪斜地固定於垂直方向。

3. 儲棉箱前與後壁間的距離定為300毫米。

4. 除去棉箱二側內壁上联接電門於電磁開關上的螺絲所露出的尾端、支持水銀開關的螺絲尾端以及固裝齒輪防護罩螺絲的尾端，割去檢查窗的凸邊。

5. 將儲棉箱中的控制探杆嚴格地裝置於垂直位置，並矯直彎曲的探杆。

6. 調整好水銀開關，當探杆離開垂直位置時，就立即停止給棉。

## 清棉機中間一段的調整

在該部分將鋸齒式打手換下，裝上翼式打手，以前在中段及末段清棉機上使用了二個鋸齒打手。在中段部

分的鋸齒式打手由于气流吸引力条件的特殊和積聚在打手室中而不均匀地輸向壓籠。

安裝翼式打手后，可以改進儲棉箱前筵况，翼片到給棉罗拉間的隔距为8毫米，各为第一節半开，第二節全閉，打手速度为10風扇为1100轉/分。

拿去第一節壓棒上原先为了節約原棉而生片。

为了更有效地進風，应把廢料箱進風門的拆除，去除了隔板，風口就擴大了。

同时还進行了与成卷部分相同的措施。

### 豪豬式打手部分的調整

該部分主要应注意从棉倉中送出的筵棉情况一定的廢料数量以及注意壓籠的工作情况。在这进行了以下的措施。

1. 除去豪豬式打手和壓籠間通道下部鉄板上刺並擦淨，如前部分一样，用油灰垫敷鉄板和二側間的隙縫。

2. 为了改進進風情况，把“活箱”進風門擴

3. 当豪豬式打手为450轉/分时，將風扇速度至1200轉/分。

“特殊箱”車肚后壁开一小孔，並裝設能揭开的。  
检查及看护塵棒。

箱前塵棒隔距如下：

|      |              |
|------|--------------|
| 米，各  | 1~2節.....全开， |
| 度为10 | 3~4節.....半开， |
|      | 5~6節.....全閉， |
| 棉而   | 7~8節.....全开。 |

把原棉从棉倉中引導出來的木罗拉經過了大檢  
其已磨損的溝槽。

緊压罗拉与棉卷罗拉間的牽伸由1.05改为1.04，  
73<sup>r</sup>齒輪換以74<sup>r</sup>齒輪。

禁止在原棉跑空前任意停車（例如清扫錫林），  
要的停車時，制出的棉卷必須作为退卷。

在檢查質量時，应減小棉卷重量的允許偏差范  
在这

加工人造短纖維和低級原棉時，由于有大量的塵  
板利于車間，因此工厂中原先安裝的ΦT—1濾塵器並  
二個。

从現有的塵室挖一地洞，使輸塵管与塵室相通，开  
末段清棉机風扇所排出的气流引向塵室的通道。这  
能減少車間中的含塵量，並改進了棉卷質量。而后塵  
截面面積为12平方米的塵塔相連。当棉卷重量为55