

棉紡織厂运轉工技術讀本

(可作培訓教材)

粗 紗

陝西省紡織工业局 編

紡織工业出版社

棉紡織厂運轉工技術讀本

(可作培訓教材)

粗 紗

陝西省紡織工業局 編

紡織工業出版社

內 容 簡 介

本書詳細地敘述了粗紗當車工和落紗工的基本操作方法。為了便利讀者學習，附有大量立體插圖，可與文字互相對照。全書包括四包卷接頭方法、拈拈接頭方法、倒筒、換筒、分段、落紗、生頭、清潔工作及巡迴等。此外，對產品質量的要求、生產管理制度、工藝技術等，也根據粗紗運轉工的實際需要，加以敘述說明。

棉紡織廠運轉工技術讀本

（可作培訓教材）

粗 紗

陝西省紡織工業局 編

*

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證出字第16號

北京五十年代印刷廠印刷·新華書店發行

*

787×1092¹/₃₂ 開本·3²²/₃₂ 印張·66千字

1959年6月初版

1959年6月北京第1次印刷·印數1~3000

定價（8）0.35元

目 錄

第 一 章	粗紗間的任务	(5)
第一节	任务	(5)
第二节	粗紗机簡單介紹	(5)
第三节	粗紗間各工种工人的基本职责	(6)
第 二 章	單程粗紗机主要操作方法	(7)
第一节	接头	(7)
第二节	開車、停車和生头	(20)
第三节	分段、倒筒和換筒	(26)
第四节	落紗	(33)
第五节	巡迴	(46)
第六节	清潔工作	(48)
第 三 章	粗紗的質量要求	(52)
第一节	粗紗的質量要求	(52)
第二节	粗紗条干均匀度和支数不匀率同細紗 質量的关系	(53)
第 四 章	生产管理	(54)
第一节	两參一改三結合	(54)
第二节	上下工序机台間的固定供应	(55)
第三节	粗紗間主要疵品造成的原因及 防止办法	(57)
第四节	粗紗机的看管規則	(69)

第 五 章 粗紗机的主要機構和作用	(76)
第一节 喂入机构	(76)
第二节 牽伸机构	(77)
第三节 加拈机构	(83)
第四节 卷繞机构	(85)
第五节 升降机构	(89)
第六节 成形机构	(92)
第 六 章 粗紗机的平修及主要毛病的修理	(96)
第一节 粗紗机的平修工作	(96)
第二节 粗紗机主要毛病产生的原因及其 消除办法	(97)
第三节 粗紗机应立即关車檢修的毛病	(96)
第四节 平拈車交接驗收制度	(100)
第 七 章 溫湿度管理	(102)
第一节 什么叫做溫湿度	(102)
第二节 溫湿度同人体和生产的關係	(102)
第三节 怎样測量溫湿度	(103)
第四节 粗紗間溫湿度标准	(104)
第 八 章 粗紗机工艺設計要点	(106)
第一节 粗紗的支数	(106)
第二节 工艺設計調整要点	(106)
第三节 粗紗机傳动系統	(107)
第四节 粗紗机的主要計算	(108)

第一章 粗紗間的任务

第一节 任务

并条間生产的熟条，由于结构松散，且不好放置，因而不能直接用来紡制細紗。粗紗間的任务就是将熟条经过粗紗机（見圖1）进一步拉長拉細，使纖維更为平直，条干更加均匀，然后加拈卷繞，紡成适合細紗机牽伸要求，并具有一定形状的粗紗，以供应細紗机紡制細紗的需要。



图 1

第二节 粗紗机簡單介紹

在紡紗过程中，由棉条紡成适合細紗机要求的粗紗。旧式机器要经过头道粗紗机、二道粗紗机、三道粗紗机，新式机器只要经过單程式粗紗机就能一次紡成。为了縮短工艺过程，我国新建的棉紡織厂多采用單程式粗紗机。

粗紗机的紡紗情况如图2所示，棉条从車后棉条筒內引出，通过导条喇叭进入牽伸部分，經罗拉和皮輥牽伸后变成須条，由前罗拉吐出，引向錠翼进行加拈。加拈时紗条先进

入錠壳的頂孔，再由边孔穿出，并将紗条在錠壳頂管上繞 $\frac{3}{4}$ 周，然后經空心管导向压掌，并繞压掌 $2 \sim 3$ 圈后，卷在筒管上成为一定形状的粗紗。

第 三 节 粗紗間各工种

工人的基本职责

粗紗間內除生产組長負責小組的一切生产管理工作，保証完成产質量任务，并直接負責机器的加油維護檢修工作外，主要工种有粗紗当車工和粗紗落紗工。她們直接参加生产，是粗紗間的基本工人。

粗紗当車工的基本职责是看管粗紗机。根据当車工作法执行換筒、分段、接头、落紗、机器和工作地的清潔等全面維護机器的工作，保証机器正常生产，完成生产計劃，負責生产質量合乎規格的粗紗，供应細紗間的需要。

粗紗落紗工的基本职责是按照落紗工作法，以落紗組为單位，在落紗長的领导下，負責一个生产小組的落紗工作，并帮助当車工做机器上的固定清潔工作，处理坏車，翻改支数，大小平車和搖車后的生头工作。粗紗当車工和落紗工除基本职责外，最重要的是在实际生产中彼此配合，互相协作，做到出色地完成生产任务。

复 习 題

1. 粗紗間的任务是什么？
2. 粗紗机的紡紗过程是怎样的？
3. 粗紗当車工和落紗工的职责是什么？

第二章 單程粗紗機

主要操作方法

第一節 接 頭

一、四包卷棉條接头法

四包卷棉條接头操作的特点是：在接头時，棉條頭尾都拉去一段棉條，使棉條成松散狀態；接合時棉條分四次包卷，使松散纖維全部包入。所以包卷的地方很光滑，拉力大，由於卷後不用手持，避免了由於手持過輕或過重產生脫頭或硬頭的缺點，接头質量好。

四包卷換棉條接头的具體操作方法如下：

（一）當棉條筒內棉條存余6吋左右時，開始扎起筒腳。

（二）扎筒腳時右手拿扎鉤沿筒邊放下，然後轉向棉條。扎出筒腳，然後將棉條翻轉，左手托位棉條底部，右手把扎鉤掛在旁邊條筒邊上，把條頭條尾拉出，雙手翻轉，棉條放在滿筒上，尾端露在外邊（滿筒條頭約露出6~7吋筒腳條尾露出約5~6吋）。

（三）右手拿起棉條尾端放在左手手掌上，并用拇指按住棉條（距棉條尾端約3~3½吋左右處），右手食、中兩指夾住棉條頭慢慢拉去，使左手掌中棉條成松散狀態（長度約為1½吋），拉去的尾端捏在右手中（見圖3）。

(四) 右手取出滿筒棉條，將棉條夾在左手中指與無名指之間，右手食、中兩指拉去滿筒條頭，使條頭也成松散狀態（見圖4），並將拉去的條頭條尾一同放在圍裙口袋內。

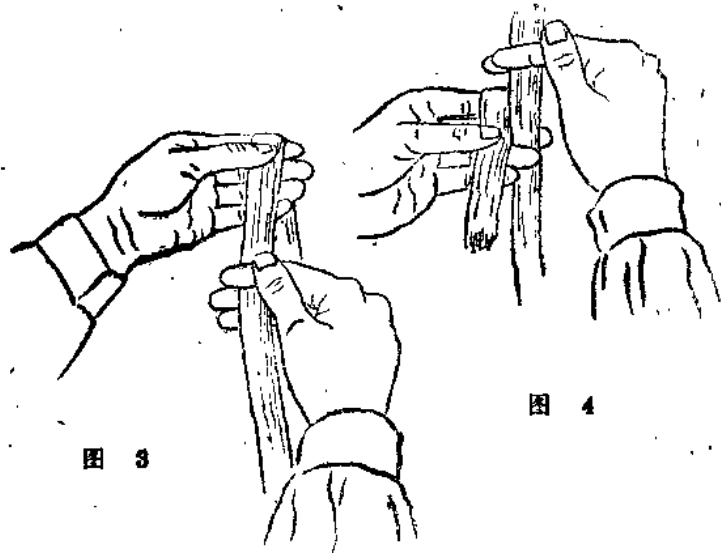


图 3

图 4

(五) 左手食指伸開，同時大拇指稍稍抬起，使棉條也隨着向上移動，拉斷處接近于左手小指的地位（見圖5）。

(六) 右手食、中兩指夾住條頭搭在左手條尾上；並將左手拇指移到搭頭處，用拇指向上輕抹，使棉條頭很平順地貼于條尾上，如圖6中虛線所示。

(七) 左手拇指捏住棉條左方中部，右手拇指在棉條右邊約 $\frac{1}{4}$ 寬度的地方，將棉條略微撕開一些，進行第一次包卷（見圖7）。包卷時右手拇、食指捏住棉條向左翻轉（見

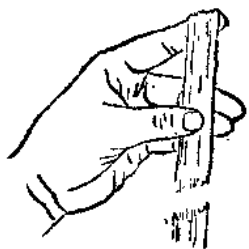


图 5

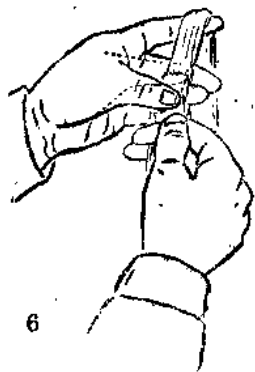


图 6

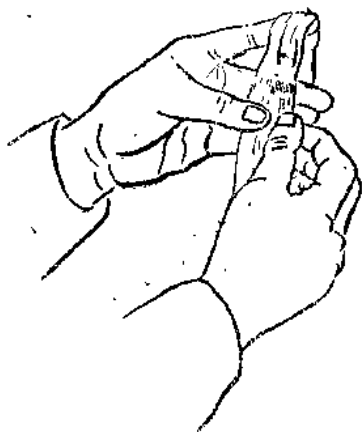


图 7

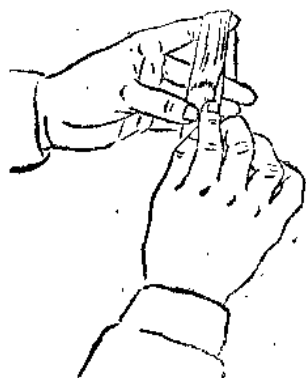


图 8

圖 8)。

(八)第一次包卷后，用右手中指按住棉条包卷处，拇、食指捏住棉条宽度 $\frac{1}{3}$ 处略略撕开，进行第二次包卷。包卷时右手中指压在棉条上轻轻滚过，有利于包卷工作的进行（見圖 9）。

(九)按前一方法进行第三、第四次包卷（見圖 10）。

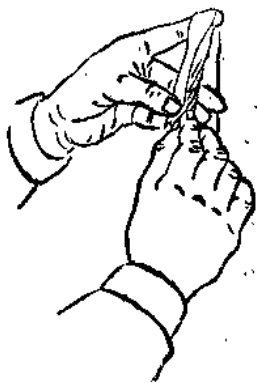


图 9

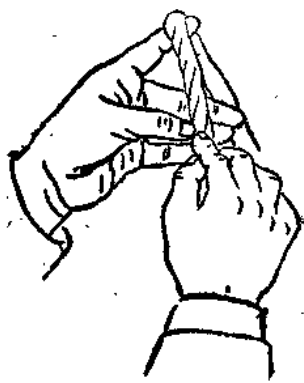


图 10

棉条包卷完畢后，右手拇、食两指将接头处捏住向外翻轉。然后左手拇指压住接头处，中指、无名指夹住棉条接头下端压平为止（見圖11）。

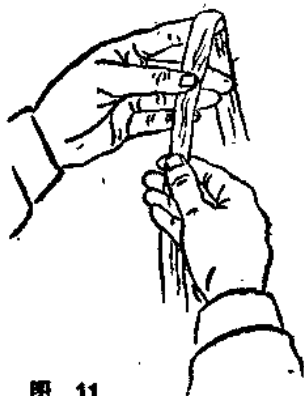


图 11

（十）左手按在筒脚上面，用右手手中指掀起筒脚，将接头的一段棉条放在里面。然后整理滿筒棉条，使其向喂入方向傾斜，便于棉条的退出，减少意外牵伸和断头。

二、扞拈包卷接头法

在技术革新运动中，东北地区为了提高接头质量，减少由于棉条接头不良，紡出長片段的粗节棉紗（尤其是緯紗），造成布面上粗緯斑点，经过試驗研究后，在四包卷棉条接头操作中，采用了撕头和搭头的动作，去除了包卷动作，改为扞

拈包卷接头法。这种操作法的特点是：利用拈杆工具均匀地转动，来代替用手搓、手包接头；同时吸取了手搓法中快速包卷，使纖維包合柔軟，避免了由于手掌有油污飞花、夏天出汗等原因，扰乱表面纖維的结构，以及包卷力无法控制，影响质量，操作复杂、不易掌握等缺点，能保持接头处结构良好，表面光滑，拉力大，减少了对成紗品質的不良影响。现将这种操作方法介绍于下。

拈拈包卷棉条接头的具体操作方法如下：

(一) 接头时把拈杆夹在右手掌心中間，无名指和小指握住拈杆下部（見圖12）。

(二) 右手拿起棉条尾端，放在左手手掌上，并用拇指把棉条按在食、中指之間（距尾端約3 ~ 3 1/2 吋处）。右手食、中两指夹住棉条头，慢慢拉去，使左手掌中的棉条成松散状态（長度約为1 1/2 吋）。拉去条尾时必须貼着左手小指平拉（見圖13），否則拉断的須条就会薄厚不均，造成不平行状态。

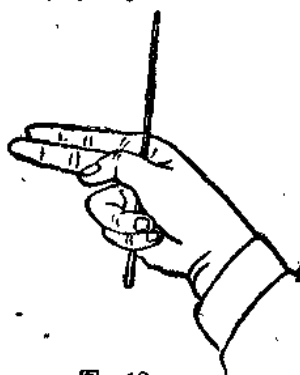


图 13

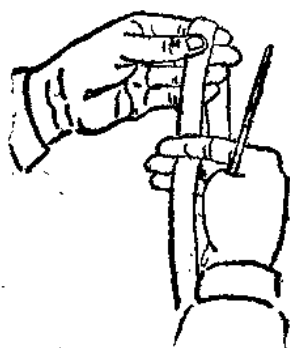


图 12

(三) 右手取出滿筒棉條，將條頭夾在左手中指與食指之間。右手食、中兩指拉去滿筒棉條的條頭，使條頭也成松散狀態（見圖 14）。並將拉去的條頭、條尾一同放在圓鋸口袋內。

(四) 左手食指伸開，同時大拇指稍稍抬起，使棉條也隨着向上移動，使棉條的拉斷處接近于左手小指的地位（見圖 15）。

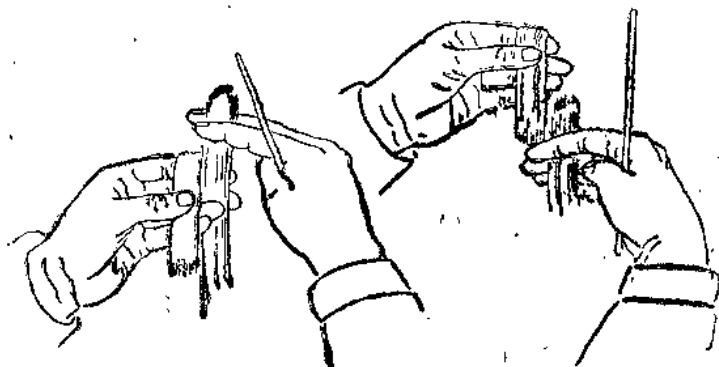


圖 14

圖 15

(五) 用右手中、食兩指，把左手中指與無名指夾持的棉條取下，食、中兩指夾持點露出的棉條須頭長度約在 $1\frac{1}{2}$ 吋左右（見圖 16）。

(六) 將右手食、中兩指夾持的棉條頭按 $1\frac{1}{2}$ 吋左右長度搭于左手條尾上，並將左手拇指移至搭頭處向

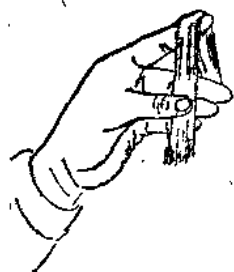


圖 16

上輕抹，使棉條頭很平順地貼在條尾上（搭頭時，右手食指

应贴在左手小指外侧)，然后拇指移向中指处按住条头，松开右手（见图17）。

（七）右手将拈杆平直地放在左手棉条搭头右侧边缘处（拈杆尖端的墨线不得超过左手中指的上边缘）。然后左手无名指的指尖稍稍翘起，拇指尖按在无名指上，把拈杆右侧的纤维引到拈杆上，顺势转动拈杆约半转，到棉条能包住拈杆为止（见图18）。这里必须注意：1. 左手拇指包卷棉条时，右手各指不进行操作，否则以后转动拈杆时会感到不便。2. 左手拇指包卷棉条时必须防止过紧过松，过松棉条容易打滑脱头，过紧易出硬芯，造成以后的硬头。

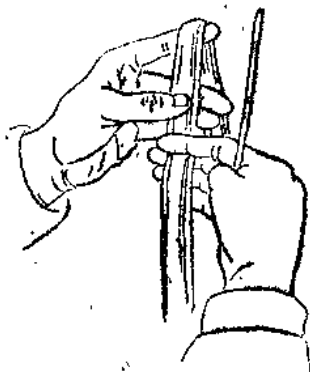


图 17

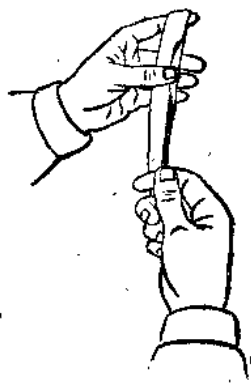


图 18

（八）左手拇指从拈杆松开退到棉条左侧，压在左侧边缘的无名指上，在拇指松开拈杆的同时，右手拇、食两指即顺势转动拈杆约2转左右，将棉条全部卷完（见图19）。这里必须注意：1. 左手拇指应压在右侧条尾的边缘，这样便于包卷，包卷完的棉条也不致过松。2. 包卷时拈杆应与纤维平行，

貼在中、无、小指上均勻轉動，否則會使棉條拉力減弱，造成掉頭。

(九)左手中指向上方移動，使中指中部達到拈尖為止，然後左手拇指壓住中指上的棉條，位置靠近拈杆尖端，右手即把拈杆貼在左手无名指和小指上慢慢平直的向下抽出（見圖20）。這裡必須注意：1.抽出拈杆時，必須貼着左手无名指和小指平直地向下抽出，否則容易把纖維帶亂，影響拉力。

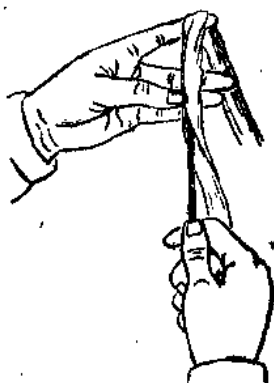


圖 19

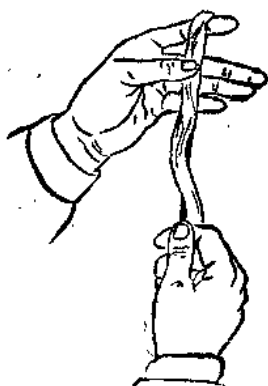


圖 20

拈杆的規格對接頭質量影響很大，因此各部尺寸必須正確，表面應為正圓形，而且經常保持光滑，以堅實竹製成的為最好。

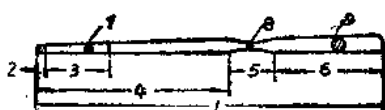


圖 21

拈杆規格如圖 21 所示，現分別說明于下：

1 為拈杆全長 8 ~ 9 吋（20.5 ~ 23 厘米）。

2 的長度應為 $1\frac{1}{8}$ 吋 (3 毫米)。這個長度由拈杆放置位置決定，不可超出中指上邊緣太多，否則會使整個包卷部分太長，不利於牽伸，造成拉不開的現象。尖端處不宜過尖或過粗，過尖時在拈動中使搭頭部分纖維扭合，牽伸不開，易出白芯子。過粗時就在包卷時達不到轉動兩圈左右的要求，而且在拈接完成后抽出拈杆時，有將纖維帶亂的可能。同時棉條中心留存的空隙大，表面鼓起，造成牽伸不開或拉力減弱，所以這個地方的粗細應隨三段逐漸減少，尖端以接近圓形為宜。

3 的長度應為 $1\frac{5}{8}$ ~ 2 吋 (4.1 ~ 5.1 厘米)，用於包卷棉條，相當於操作者的無名指、中指、小指并攏的寬度，用墨綫在兩端作出記號，以便確定拈杆放置位置。操作時上端墨綫不應超過中指的上邊緣，以防止拈動部分過長。如果拈杆上墨綫低於中指下邊緣，那末在拈動時，就會使搭頭尖端纖維扭結或攪亂，造成牽伸不開，影響條干均勻。

4 的長度應為 $4\frac{1}{2}$ 吋 (11.4 厘米)，接頭地方的下部棉條不能接觸右手，所以可根據操作者及棉條情況適當伸縮。

5 的長度應為 1 吋 (2.54 厘米) 用於拈動杆子，為了便於右手拇指和食指操作，尺寸不宜過小，防止拈杆易斷。

6 的長度應為 3 ~ 4 吋 (7.6 ~ 10 厘米)，操作時尾端正好放在右手小指與手掌邊緣，拈動中起控制作用，長度隨操作者手掌大小決定，以不超過右手手掌為宜。

7 是拈杆端部直徑，它的大小可用下面公式算出：

$$\text{直徑} = \frac{\text{棉条宽度}}{2\pi}$$

(注: $\pi = 3.1416$)

直徑的大小使杆子轉动兩圈, 正好拈完全部棉条。这样可以避免因轉动圈数过多, 使搭头处纖維过分重叠, 牵伸不开造成白芯子。如果直徑过大, 那末轉动圈数少, 纖維抱合不紧, 容易掉头。棉条支数高, 直徑应该小, 一般紡20~24支紗时, 直徑大約等于 $\frac{3}{16}$ 吋 (0.47厘米)。

8是拈杆中部直徑, 为了适应拈杆轉动兩圈的要求, 直徑可以根据右手食指第一关节的長度算出, 約为 $\frac{5}{32}$ ~ $\frac{6.5}{32}$ 吋 (0.4~0.5厘米) 左右, 不宜太細, 以免折断。

9是拈杆根部的直徑, 拈杆根部只在轉动时起控制作用, 直徑一般应稍粗, 便于握持, 約 $\frac{9}{32}$ 吋 (0.75厘米) 左右。

三、棉条在后罗拉处断头时的接头方法

(一) 如果开关把手或电鈕位在左侧, 可用左手拇、食、中三指將掉落在条筒上的条头夹住, 用右手拇、食、中三指將棉条头理順, 使纖維平直 (見圖22)。

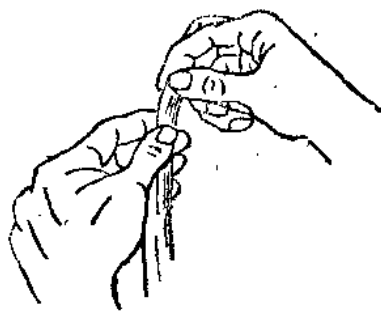


图 22

(二) 左手將条筒上理順的棉条头遞給右手, 右手用食、中两指夹住条头尖端約 $1\frac{1}{2}$ 吋处, 左手開車, 待棉条进入后罗拉握持点, 前罗拉