

黄麻纺织常识

秦德辉 編 著

纺织工业出版社

黃 麻 紡 織 常 識

秦 德 輝 編 著

※

紡織工業出版社出版

(北京東長安街紡織工業部內)

北京書刊出版業營業許可証出字第16號

紡織工業出版社印刷廠印刷 • 新華書店發行

※

787×1092¹/₃₂ 開本 • 1印張 • 10千字

1959年11月初版

1959年11月北京第1次印刷 • 印數1~2000

定價(9) 0.13元

內 容 簡 介

本書摘要地介紹了黃麻紡織工藝過程，從黃麻原料開始到制成麻袋、麻布、打包出廠為止。全書共分十七節。本書按照紡織工藝過程作逐一的講述，在各節中敘述了各道工藝過程中淺近的理論及機器設備的作用。

本書可以作為黃麻紡織工人及有關讀者了解整個工藝過程的參考資料。

目 录

一、黄麻原料及黄麻制品的用途.....	(2)
二、黄麻紡織工艺过程.....	(4)
三、揀麻工序.....	(5)
四、軟麻工序.....	(5)
五、梳麻工序.....	(8)
六、併条工序.....	(12)
七、紡紗工序.....	(16)
八、絡經工序.....	(19)
九、整經工序.....	(20)
十、絡緯工序.....	(22)
十一、織布工序.....	(24)
十二、軋光工序.....	(28)
十三、切布工序.....	(29)
十四、縫口工序.....	(29)
十五、縫边工序.....	(31)
十六、扎口工序.....	(32)
十七、打包工序.....	(32)

紡織工業用的原料 種類很多，有植物纖維如棉花、麻類，有動物纖維如羊毛、蠶絲，有礦物纖維如石棉，有人造纖維如人造絲、耐隆、卡坡隆等。這些纖維，各有它們的特性。因此，紡織工業也就根據原料的不同性質而分成棉紡織業、麻紡織業、毛紡織業、絲紡織業和人造纖維紡織業等部門。製造出各式各樣的产品，供給工業上、農業上、國防上及人民生活上等各方面的需用。

在麻類纖維中也有很多種類，大體上可分為韌皮纖維及葉纖維兩類。韌皮纖維如苧麻、亞麻、黃麻、大麻等，是利用麻莖的韌皮部纖維。這些纖維的質地比較柔軟，也叫做軟質纖維，可以供紡織用；葉纖維如龍舌蘭麻、馬尼拉麻、西色爾麻、新西蘭麻等，是利用它們葉子內的纖維，質地比較粗硬，也叫做硬質纖維，主要是供製造繩索之用。麻紡織業也就按這些不同的原料而分為苧麻紡織、亞麻紡織、黃麻紡織及制繩工業。

一、黃麻原料及黃麻制品的用途

黃麻是一年生的植物，生長在溫暖多雨地區。我國長江流域以南各省如浙江、廣東、湖南、江西、江蘇、廣西、台灣等地，均可栽培。解放以來，由於政府的大力推廣，我國

黃麻的產量及質量均有很大的提高。

黃麻(圖1)的莖為圓形，高1.5~5米，根部直徑約1~2.5厘米，莖的顏色有青、紅、淡紅等幾種，麻莖的韌皮與木質部很容易分離，纖維生長在韌皮中，經過脫膠處理就可取得。脫膠的方法，目前採用冷水浸洗法。在黃

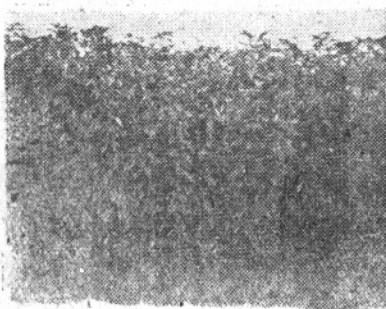


圖1 黃麻

麻成熟收割後，將枝葉去掉，再將韌皮從莖上剝下曬干，扎成小捆，浸入河水中，借細菌作用使纖維與其他物質分離，經過相當天數後，撈起漂洗潔淨，即得纖維，然後曬干，去除雜質，分等成包，送至紡織廠使用。

脫膠後的黃麻纖維大都為金黃色、淡黃色等，品質優良者富有光澤，黃麻纖維很難漂白，且易受日光或水份的影響而變色。黃麻纖維的強力、耐腐性、柔軟度都比苧麻、亞麻為差，所以不适宜作服裝用布。但黃麻產量豐富、價格低廉，適宜於製造比較粗糙的織物如麻袋、包裝麻布等，用來包裝大米、雜糧、黃豆、花生、菜籽、茶葉、羊毛、棉花、紗布、糖、鹽、肥田粉、水泥、礦砂等工農業產品，以適合運輸和儲存的需要。此外，還可紡制麻綫、繩索及作造紙原料之用。

我國種植黃麻各省及東北等地區、還種植洋麻(圖2)。

其纖維与黃麻相似，可以代替黃麻作为紡織原料，洋麻的脫膠方法及紡織过程均与黃麻相同。

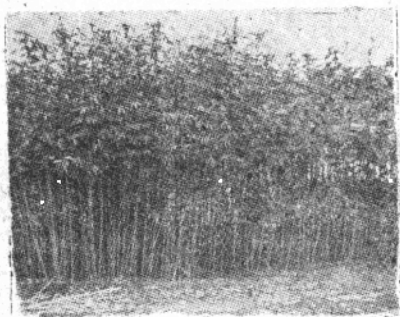
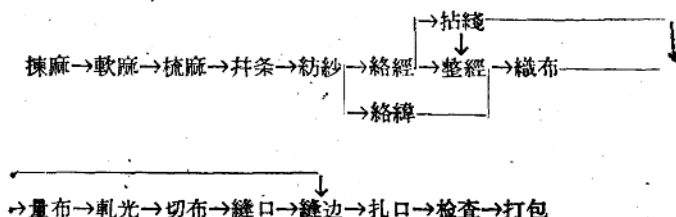


图2 洋麻

二、黃麻紡織工艺过程

黃麻紡織的工艺过程大体上与棉毛紡織相同，但所用机器不同。最近几年来，在設備上有很大的改进；在紡部用延展机代替軟麻机，用单程梳麻机代替原来的头道及二道梳麻机，廢除粗紗机直接用条子来紡紗。最近，苏联試制成功了离心式細紗机。在織部采用高速絡經机及整經机，自动絡緯机及圓型織机等。这些改进縮短了工艺过程，提高了产品的产量和質量，为提高劳动生产率、降低成本創造了有利的条件。在这方面我国已有部分新設備被采用。

目前，我国黃麻紡織厂的工艺过程如下：



浙江麻紡織廠已經改進了縫口機，採用圓筒縫口的方法，減少了扎口工序。這個方法現正在各麻袋廠逐步推廣。

三、揀麻工序

黃麻纖維品質的優良與否，對紡織工藝過程及成品質量有很大的關係，但黃麻纖維在生長過程中受到自然氣候的影響及脫膠工作的優劣而有很大的差異。我們以其強力、脫膠程度、長度、色澤等來分別等級。揀麻工序的任務就是將原麻進行分級，去除其中的夾雜物如葉片，硬梗等，然後再做成一定大小的麻把，這一項工作在目前尚無專門的機器，是由手工操作的。

四、軟麻工序

黃麻纖維是木質纖維，性質粗糙發脆。因此，在揀麻工序後，還不能立即進行紡紗，必須經過軟麻工程，使纖維濕潤柔軟以後再行紡紗；在軟麻過程中並清除一部分纖維中的夾

杂物。

軟麻工序所用的机器为水平式軟麻机（图3）。此机共有罗拉63对，其中首尾两对是直紋溝槽罗拉，中部为斜紋溝槽罗拉，上罗拉2用彈簧3来加压，并随下罗拉的回轉而轉动，斜紋溝槽的傾斜方向按一左一右的次序排列。因此，当原麻由給麻帆布1送入后，就受到这些罗拉的搓揉作用而达到軟麻和松解的目的，附着在麻纖維上的杂质和尘土随着原麻的松解而清除出去，最后原麻由出麻帆布6送出。

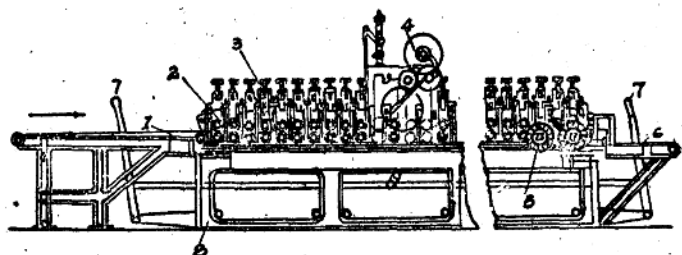


图3 軟麻机

在軟麻机的上方，有加油水的机构4，可以根据需要而加入一定数量的油水。最近几年来，将油类与水经过調制成乳白的液体，然后加到麻中去，可以获得較好的軟麻效果。

在新式的工厂里已采用延展机（图4）来代替軟麻机的工作，原麻經此机的初步梳理而制成麻卷，以供下道工序之用。

原麻由人工鋪在給麻帆布1上，經過給麻罗拉3及4而进入梳針区受梳針的梳理，梳針共分为慢針排5及快針排8两节，每节由針排若干根用鏈条片連結而成，分別由星形齿

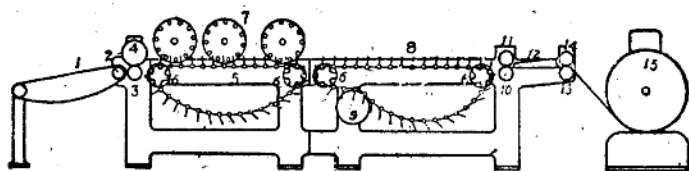


图4 延展机

- | | | | |
|---------|-----------|-----------|---------|
| 1—給麻帆布 | 2—木罗拉 | 3—下給麻罗拉 | 4—上給麻罗拉 |
| 5—慢針排 | 6—星形齿輪 | 7—压麻棚輪 | 8—快針排 |
| 9—导輪 | 10—出麻罗拉 | 11—出麻罗拉压輥 | 12—导斗 |
| 13—成条罗拉 | 14—成条罗拉压輥 | 15—自动卷条机 | |

輪 6 传动。两节針排的移动速度是不同的，靠近喂入端的針排 5 的速度較低。因此，两节針排間就对原麻起梳理作用，使原麻纖維初步分离及伸直，并去除杂质，然后由出麻罗拉压成粗麻条送出，經自动卷条机繞成麻卷。在成条之前，利用噴油咀将乳化油噴成霧状加入原麻中。

原麻經過机械处理加入乳化油后，还需进行堆积，經堆积了一相当的时间后，加入原麻中的乳化油就可以均匀的滲入麻中去，使纖維柔軟及容易分离，使梳麻工程能順利的进行。堆积工作在黃麻紡織过程中是很重要的，在黃麻紡織厂中都設有麻倉来堆积加过乳化油的原麻。堆积的时间，目前还没有統一的規定，主要是根据原麻的品質及气温的高低而决定的，对纖維粗硬及脫膠較差的原麻，堆积的时间应长一些，反之可短一些，据一般經驗，黃麻堆积时间在一至两天之間。

五、梳麻工序

经过堆积后的原麻，就可以送到梳麻工序加工，梳麻工序的主要作用有下列几点：

1. 将原麻梳开，使成为一根根的束纖維。
2. 清除原麻中的夹杂物。
3. 将各种不同等級的纖維混和，然后制成麻条繞成麻卷。

梳麻工序所用的机器是梳麻机，它的主要工作机件是一个大錫林及装在大錫林周围的几个罗拉。錫林及这些罗拉上装满了帶梳針的木板，并按照梳針傾斜方向的不同而起到不同的作用。如图 5 中所示，当两个机件上梳針的傾斜方向相反并按图 5 (I) 箭头所示的方向移动时，发生分梳作用。图 5 (II) 表示两个机件上的梳針向同一方向傾斜及其移动情况，此时发生剝取作用。

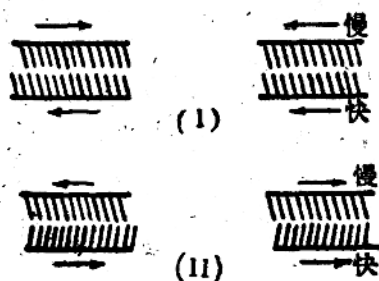


图 5

梳麻工序一般分为头道梳麻及两道梳麻，所用的机器即称为梳麻机。

在头道梳麻机上所实施的工艺过程如图 6。原麻由給麻帆布 1 送入，經一对溝槽罗拉 2 而进入給麻罗拉 3 及鉄托板 4 之間，当給麻罗拉按图中所示方

向回轉時，其表面梳針即將原麻引導前進，因給麻罗拉 3 及鉄托板 4 有一定的距離。因此，對原麻有握持的力量，這樣當原麻進入鉄托板 4 及錫林 5 間，就受到正在回轉的錫林上梳針的梳理而分離成為麻纖維，然後被錫林梳針帶向前去。這些纖維到達工作罗拉 6 時，因二機件上梳針傾斜方向相反，且工作罗拉的回轉速度比錫林慢得多，所以就產生分梳作用，較粗的纖維就被梳開。一部分仍被錫林梳針帶去，另一部分為工作罗拉梳針所抓去。這一部分纖維在到達剝麻罗拉 7 時，因工作罗拉及剝麻罗拉梳針向同一方向傾斜且因移

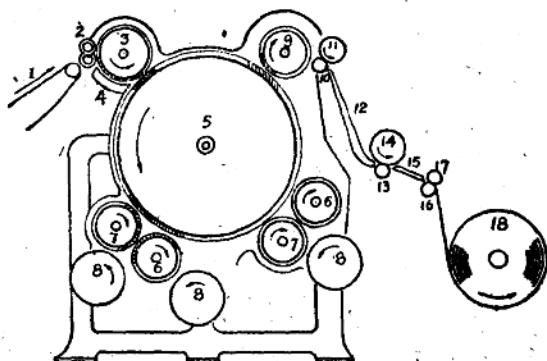


图6 頭道梳麻機

- | | | |
|----------|-----------|--------|
| 1—給麻帆布 | 2—導槽罗拉 | 2—給麻罗拉 |
| 4—鉄托板 | 5—錫林 | 6—工作罗拉 |
| 7—剝麻罗拉 | 8—白鉄滾筒 | 9—道夫 |
| 10—下牽伸罗拉 | 11—上牽伸罗拉 | 12—導斗 |
| 13—出麻罗拉 | 14—出麻罗拉压輥 | 15—小導斗 |
| 16—下導輥 | 17—上導輥 | 18—麻卷 |

动方向不同而且剥麻罗拉速度快，就产生剥取作用而转移到剥麻梳针上去，然后又重新回到錫林上去。当纖維由工作罗拉移到剥麻罗拉上时，附着在纖維中的硬皮、尘土等杂质，就被清除出去。安装在下面的鉄滾筒 8 的作用是将长纖維托住使不致与杂物一起落下。

在錫林梳针上的纖維最后到达道夫 9 处，道夫的作用初看起来与工作罗拉相似。但道夫上的梳针很密且与錫林梳

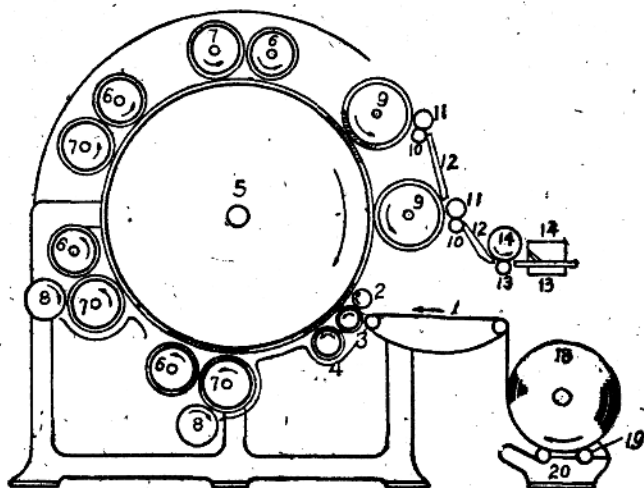


图7 全周式二道梳麻机

- | | | |
|----------|-----------|--------|
| 1—给麻帆布 | 2—光罗拉 | 2—给麻罗拉 |
| 4—清除罗拉 | 5—錫林 | 6—工作罗拉 |
| 7—剥麻罗拉 | 8—白鉄滾筒 | 9—道夫 |
| 10—下牽伸罗拉 | 11—上牽伸罗拉 | 12—导斗 |
| 13—出麻罗拉 | 14—出麻罗拉压輥 | 15—麻卷 |
| 16—退卷罗拉 | 20—送卷机构 | |

針的距离很近。因此，錫林帶來的纖維的一部份就為道夫梳針所抓取，再由道夫送到前羅拉10及11處，為前羅拉10及11所剝下，沿導斗12下降，由出麻羅拉13及其壓輥14壓成麻條，最後由自動卷條機繞成麻卷。

二道梳麻機分為半周式及全周式兩種。半周式與頭道梳麻機相似，全周式二道梳麻機如圖7所示，它們的構造不同，但作用原理是一樣的。在二道梳麻機上喂入的是頭道梳麻機制成的麻卷，所以有一套送卷機構20，在送卷機構上可并列放置10~12個麻卷。這樣在頭道梳麻機上做成的品質不同的麻卷可在这里按比例搭配，一起送入二道梳麻機內進行混合。二道梳麻機的喂入部份由光羅拉2、給麻羅拉3及清除羅拉4組成，工作羅拉及剝麻羅拉共有四對，道夫有上下兩個，錫林及各羅拉上的梳針均比頭道梳麻機細密，所以分梳等作用較頭道梳麻機精細。在出麻羅拉13的下面也裝有自動卷條機，同樣的將麻條繞成麻卷。經過二道梳麻機梳過的麻條較頭道麻條更為潔淨，纖維也分離得更好些。

在軟麻工序中以延展機來代替軟麻機時，在梳麻工序可以用單程梳麻機，不必再經過頭道、二道梳麻機。單程梳麻機的式樣很像全周式二道梳麻機，如圖8。在送卷機構20上放置由延展機制成的粗麻條卷。給麻機構油溝槽羅拉2、給麻羅拉3及鉄托板4組成。它們的作用與頭道梳麻機的給麻機構是相同的。其他機構與作用均與二道梳麻機相同。經單程梳麻機制成的麻條亦由自動卷條機繞成麻卷，以供下道工序之用。

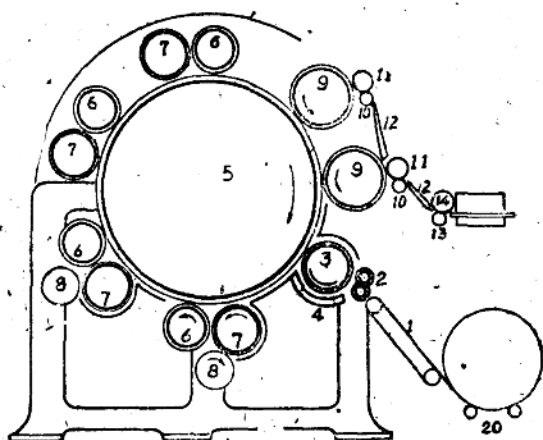


图8 单程梳麻机

- | | | |
|----------|-----------|---------|
| 1—给麻帆布 | 2—漂槽罗拉 | 3—给麻罗拉 |
| 4—铁托板 | 5—锡林 | 6—工作罗拉 |
| 7—剥麻罗拉 | 8—白铁滚筒 | 9—道夫 |
| 10—下牵伸罗拉 | 11—上牵伸罗拉 | 12—导斗 |
| 13—出麻罗拉 | 14—出麻罗拉压辊 | 20—送卷机构 |

六、并条工序

梳麻机上制成的麻条虽已将纤维梳开，但纤维的排列是很不整齐的，而且条子很粗，不能直接用来纺纱，必须先经过并条工序。并条工序的作用是将麻条给以牵伸与并合，使适合于纺纱工序所用。牵伸是将麻条拉细并使其纤维伸直及平行。并合是将几根麻条合并成为一根以提高麻条的均匀度。

併条工序所用的机器就称为併条机。併条机按照用途可分为头道、二道及三道，在紡制粗支紗时如麻袋布緯紗經過二道併条；在紡制細支紗时，如麻袋布經紗則須經過三道併条。

在头道併条机上所实施的工艺过程如图9：

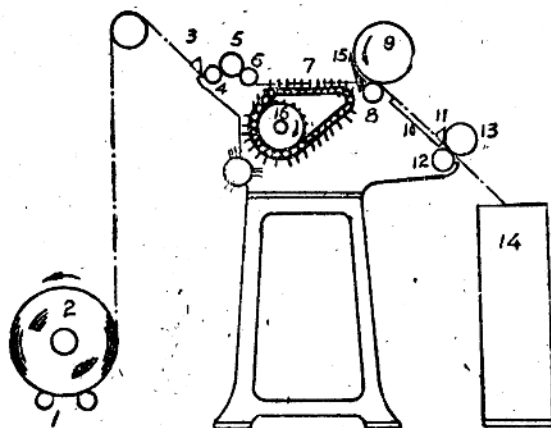


图9 头道併条机

- | | | |
|-----------|--------|---------|
| 1—送卷机构 | 2—麻卷 | 3—导条板 |
| 4—后罗拉 | 5—玉輥 | 6—后罗拉 |
| 7—针排 | 8—前罗拉 | 9—皮輥 |
| 10—併合板 | 11—喇叭口 | 12—出麻罗拉 |
| 13—出麻罗拉压輥 | 14—算条筒 | 15—导条器 |

将二道梳麻机或单程梳麻机制成的麻条2放在送卷机构1上，麻条由麻卷中退解出来后，經過导条板3，进入牽伸

机构。牵伸机构是由后罗拉4、6与压辊5、针排7、导条器15及前罗拉8与皮辊9所组成。麻条通过牵伸机构后即被拉细，同时麻条中纤维即伸直与平行，然后在并合板10处并合，通过喇叭口11而由出麻罗拉12、13送出，最后纳入条子筒14中。

二道、三道并条机的工艺过程，除用条子筒喂入而无送卷机构外，其他均与头道相同。如图10。

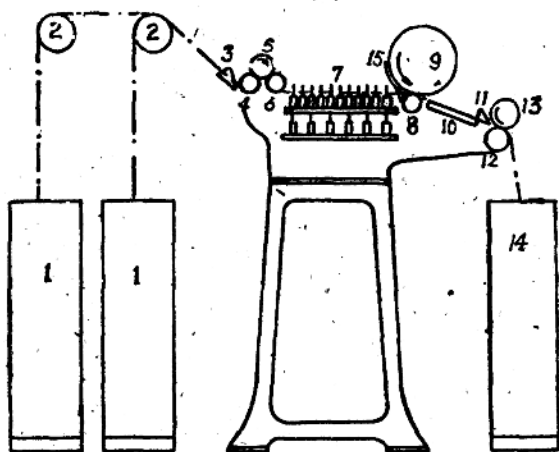


图10 二道并条脚

- | | | |
|-----------|--------|---------|
| 1—麻条筒 | 2—导条器 | 3—导条板 |
| 4—后罗拉 | 5—压辊 | 6—后罗拉 |
| 7—针排 | 8—前罗拉 | 9—皮辊 |
| 10—并合板 | 11—喇叭口 | 12—出麻罗拉 |
| 13—出麻罗拉压辊 | 14—麻条筒 | 15—导条器 |