

65822

花 軋

榮 耀 南 編 著
趙 伯 基 審 校



紡 織 工 業 出 版 社

內 容 簡 介

軋花工作的任务，就是把从棉田里收摘来的籽棉分成皮棉和棉籽两种重要工业原料。軋花工作的好坏，直接影响到以后进一步加工的工业生产。

要使軋花工作做得又快又好，对了解和掌握軋花机的性能和操作技术是非常重要的。本書有系統地介紹当前我国普遍使用的鋸齒式和皮輥式两种軋花机，从它們的結構、性能以及操作要点等都作了詳細而又通俗的說明，同时在書后还附了商业部有关軋花工作的几个参考資料，是从事軋花工作的同志一本非常实用的参考書。

花 軋

榮耀南 編 著
趙伯基 審 校

江南大学图书馆



91421722



紡織工業出版社

1959年·北京

花 軋

榮耀南 編著

趙伯基 審校

*

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號

紡織工業出版社印刷廠印刷·新華書店發行

*

787×1092¹/₃₂ 開本·2⁴/₃₂ 印張 39 千字

1959年12月初版

1959年12月北京第1次印刷·印數1~5000

定價(9)0.24元

65822

目 錄 62

引言	(5)
第一章 鋸齒軋花	(8)
一、鋸齒軋花机的工作概况	(8)
二、鋸齒軋花机各部分的構造	(10)
(一) 喂棉清花部分	(10)
(二) 軋花机前廂部分	(13)
(三) 軋花机中廂部分	(14)
(四) 軋花机后廂部分	(16)
(五) 集棉部分	(17)
三、鋸齒軋花机棉卷箱的基本知識	(17)
(一) 棉卷的运动及其作用	(17)
(二) 棉卷的运动速度	(19)
(三) 影响棉卷运动速度的几个因素	(20)
(四) 棉卷的松紧对軋花的关系	(21)
四、鋸齒軋花机配車的技术規格和运轉操作綱要	(22)
(一) 主要机件的轉	(22)
(二) 主要机件的隔距	(23)
(三) 鋸齒軋花机的操作綱要	(23)
五、主要机件的修理和保养	(27)
(一) 鋸片	(27)

(二) 肋条.....	(31)
(三) 毛刷輥.....	(32)
(四) 修理和保养周期	(33)

第二章 皮輥軋花..... (34)

一、皮輥軋花机的工作概况.....	(34)
二、皮輥軋花机主要机件的構造.....	(35)
(一) 皮輥.....	(35)
(二) 定刀	(36)
(三) 动刀.....	(37)
(四) 推花板.....	(39)
(五) 棉籽柵.....	(39)
三、皮輥軋花机配車的技术規格.....	(40)
(一) 主要机件的轉速.....	(40)
(二) 主要机件的裝置部位.....	(43)
四、皮輥軋花机的保全保养工作.....	(48)
(一) 机件裝配的基本要求.....	(48)
(二) 机件檢查方法和故障原因.....	(49)

附录 几个有关参考資料 (商业部供給資料)

一、毛刷式鋸齿軋花机的操作規程要点

二、关于鋸齿軋花机与剥絨机技术改革經驗中几个主要問題的意見

三、关于健全棉花加工厂产品質量檢查的意見

四、棉花疵点檢驗方法

五、棉籽殘留纖維 (毛头率) 的測定法

引 言

軋花是将农产品的籽棉分成皮棉和棉籽两种工业原料的加工过程。它的工作程序是：

1. 籽棉的准备：即清除杂质，烘去水分，松开棉朵。
2. 軋花：即将皮棉和棉籽分开，同时排出杂质和废物。
3. 打成皮棉包和清出棉籽。
4. 从棉籽废物杂质中收回棉纤维（包括棉籽剥绒）。

从田间采收来的籽棉是含有不同程度的附着物的，如砂土、草屑和棉株上的叶、梗、铃壳以及其他杂物，所以籽棉在軋花以前必须经过清理，将可能清除掉的杂质清除出去。某些地区由于雨水多，气候潮湿，籽棉含着过多的水分，那末在軋花以前，还必须先除去一部分过多的水分。籽棉在軋花以前要求体形松散，以利于軋花。

籽棉在軋花以前应当正确的分别等级。一种准备付軋的籽棉，要求成分纯一，这是有利于軋花的条件，要做到这一点，首先要求棉花采摘方面要做好分收工作，其次是收购储运环节中，要做好分购、分存、分运工作。进入軋花厂后的籽棉，更应该做到分而不混，即在同一批同一级籽棉中，也应尽可能将成分不同或水分不同的籽棉分别处理，这样做都是有利于軋花的。

軋花就是将整理好的籽棉，投入特制的軋花机中，经过

机件的拉动，将籽棉上的纖維撕拉下来集在一起，而将軋掉纖維的棉籽排出机外。

軋花的基本任务看来是简单的，但要在这一加工过程中全面地貫徹多快好省达到增产节约的目的，也不是輕易的。对于軋花的要求是：

一、提高產品質量

1. 将籽棉上所有的正常纖維，就是在限定长度以上的有效纖維完全軋下，将限定长度以下的短纖維保留在棉籽上。

2. 将一切非纖維的杂质和纖維性的疵点全部清除出去。

3. 不使軋下的棉纖維受到损伤，包括不軋断纖維，不使纖維表面受到破坏或擦伤。

4. 棉纖維保持自然松散形态，条理清晰，不成团成片，不交叉成索成結。

5. 加工后的棉籽不受破伤。

以上五点归納起来就是保持自然长度、顏色和光澤，干燥松直，无杂质和疵点，整齐度高，强度均匀，棉籽不光不毛无破伤。

現代的軋花設備已达到高度机械化，式样繁多，構造复杂，可以加工各种性状的籽棉而得到良好的成績，但是要达到上述的最高要求，还是有很大的距离，尤其是籽棉性状品質差异很大，采摘方法也不够理想，这就是在現有基础上，对軋花的要求，祇能根据实际条件，規定平均先进的指标，不断提高，逐步发展，向理想目标前进。

二、提高生產效率

1. 提高生产量，就是提高生产效率，在同一设备条件下，要求每一单位时间达到最高的平均生产量。

2. 提高机器运转率也就是降低停车率，首先是在有条件的情况下争取延长每年开工时间，缩短休闲时间，然后争取在开工时间，降低一切停车故障，提高机器运转率。

3. 降低动力消耗，以单位生产品如一吨皮棉为标准，计算实耗动力量，以马力或瓩小时为单位。

4. 提高劳动生产率，以单位生产品所耗费劳动时间为单位，计算到每一人每年的生产量。

5. 降低物料消耗，各种易耗物品都规定有定额消耗量。

6. 降低生产管理费和修缮费。

以上六项总的要求是提高生产效率，降低生产成本。

提高产品质量和提高生产效率两者不可偏废，只有同时兼顾，才能达到多快好省和增产节约的目的。

本书仅就目前我国普遍采用的锯齿轧花机和皮辊轧花机，对它的构造、性能以及操作要点等作系统的介绍，以使熟悉机械性能、提高操作技术，并在书后附了一部分商业部对有关轧花工作的资料，可作实际工作中的参考。

第一章 鋸齒軋花

鋸齒軋花機是一種比較先進的軋花工具，它的特点是生產效率高，產品質量好。世界上幾個主要產棉國家，都已大量採用，近幾年來，我國隨着社會主義建設和工農業生產的迅速發展，棉花產量的提高和新棉區的擴大，也已採用了一定數量的鋸齒軋花機，而且從今后的趨勢來看，鋸齒軋花機也將逐步代替皮輥軋花機。

鋸齒軋花機的型式有好幾種，歸納起來，可以分為單肋條和雙肋條，氣流式和毛刷式等幾種，但它們的軋花原理基本上是一樣的。目前我國使用的，除一小部分是氣流式的鋸齒軋花機而外，絕大部分都是國產5571型毛刷式的雙肋條鋸齒軋花機，因此，本章主要是介紹國產的5571型毛刷式的雙肋條鋸齒軋花機的大概情況。

一、鋸齒軋花機的工作概況

鋸齒軋花機，它是由喂棉清花部分，軋花部分（前廂、中廂、後廂）和集棉等三部分機件所組成的。如圖1所示，籽棉由輸送設備送入清花機頂部的盛花斗1，依靠一對喂棉羅拉2的轉動作用，將籽棉喂入清花機，籽棉在清花機內，有釘刺滾筒3進行打擊松解，部分雜質從除雜網4清除出去，落入下面的小螺旋5向外排出。處理過的籽棉，自清花機腰部

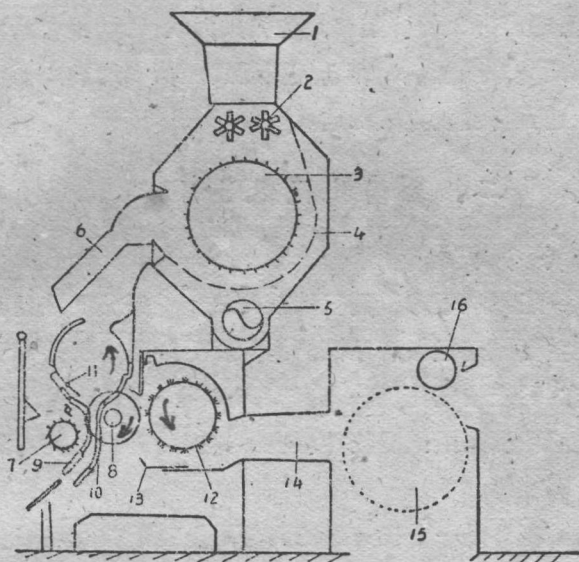


图 1

的出棉口抛出，顺着淌棉板 6 进入轧花机的前厢，依靠撥棉刺輥 7 的作用，使籽棉和鋸片 8 相接触，而被鋸片圓周上的鋸齒所鈎住，随着鋸片 8 的轉动，通过阻壳肋条 9 (又称小肋条) 的間隙，而將籽棉帶入轧花机的中厢，依靠棉卷的运动，鋸齒則鈎取籽棉上的纖維，因为棉籽不能通过轧花肋条 10 的間隙，而纖維被鋸齒鈎住，就从棉籽上分开被帶向后厢。軋去纖維后的棉籽，随着棉卷的轉动，經過棉籽柵 11 落在鋸片 8 之間的空隙中，顺着轧花肋条 10 的表面而排出机外。鋸齒鈎取了纖維，进入轧花机的后厢以后，被轉动中的毛刷輥 12 將鋸齒上鈎附的纖維刷落下来，經過除杂板 13，清除出部分杂

質后，纖維進入皮棉道14，依靠風力吹送，貼附在集棉主籠15的網面上，隨主籠的轉動經壓輥16壓成棉片后，帶出機外，再輸送到打包機打成棉包。

二、鋸齒軋花機各部分的構造

(一) 喂棉清花部分

一般都叫做單滾筒喂棉清花機，它是裝置在軋花機的上部，主要作用是松解籽棉，清除部分雜質，將處理后的籽棉均勻的供應給軋花機。

清花機包括：盛花斗，喂棉羅拉，釘刺滾筒，除雜網，排雜螺旋等。

盛花斗是一個長方形的漏斗，上寬下狹，用薄鐵板做成，位置在清花機的頂端。它的作用是裝容籽棉。

喂棉羅拉是兩根同樣規格，由鋼軸和木材做成，直徑為125毫米的六翼羅拉。裝置在盛花斗的下面，羅拉之間保持着約90毫米的空隙。羅拉兩頭的軸上，都有齒輪裝置，以傳動喂棉羅拉。它的作用，是將籽棉喂入清花機，同時依靠變速器，可以調節喂棉數量的多少，或者停止喂棉工作。

變速器是由華姆齒輪1傳動連杆2、排檔盤3、操作手柄4等組成（圖2）。華姆齒輪裝在清花機釘刺滾筒軸上的，是變速器的主動輪。傳動連杆兩頭都有齒輪，下面有一隻華姆螺絲5同華姆齒輪1互相配合，上面有一隻活絡的齒輪6，由於有肖子的關係，雖然可以在連杆上變換位置，但是齒輪仍舊跟着連杆轉動。排檔盤是圓形的鑄鐵盤，裝在一根喂棉羅

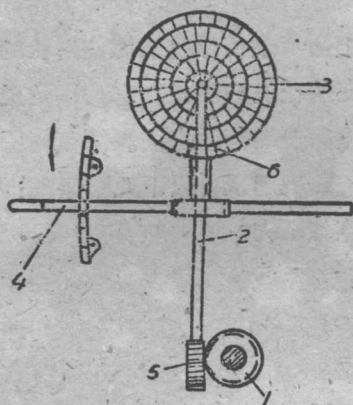


图 2

拉的軸上，盤上設有6圈與傳動連杆上活絡齒輪相適應的齒孔，最外面一圈上齒孔數量最多為75孔，每進一圈減9孔，最里一圈為30孔。操作手柄，可以變換傳動連杆上活絡齒輪的位置。活絡齒輪進入排檔盤的齒孔，即可傳動羅拉，使籽棉喂入清花機，如果將活絡齒輪離開排檔盤的齒孔，羅拉即停止轉

動，喂棉工作也就中斷。當活絡齒輪被放入排檔盤最外圈的齒孔，羅拉轉速較慢，喂棉數量就少，如果活絡齒輪被放入排檔盤最里圈的齒輪，羅拉轉速較快，喂棉數量就多。

釘刺滾筒是在一根鋼軸上用薄鐵板包成，直徑610毫米，長1640毫米的圓形滾筒。在滾筒的表面，裝有28行釘刺，每行釘刺為28根和27根，相互交叉排列。釘刺是用5毫米的圓鐵絲所做成，高度為25毫米，滾筒的位置在清花機的中間，兩端各有軸承裝在清花機的牆板上。它的作用是打碎和松解籽棉，使進入清花機的籽棉，經過處理，清除出部分雜質。

除雜網是用3毫米白圓鐵絲編結成方格形狀的網孔，尺寸是11×11毫米，除雜網是半圓形的，裝置在清花機裡面，圍繞着釘刺滾筒。網面和釘齒之間，保持着一定的隔距，它

的作用是篩落籽棉中的雜質。

排雜螺旋，是在一根鋼管上用薄鐵板焊繞成螺旋形狀的輸送器，兩頭各有軸承，位置在清花機的底部。它的作用是将清花機清除出來的雜質，連續向一端輸送出去。清花機所以能清除出籽棉中的部分雜質，歸納起來有以下几个原理：

1. 釘刺在運動中所產生的空氣阻力。
2. 籽棉對除雜網的摩擦力。
3. 釘刺對籽棉的摩擦力。
4. 籽棉本身的重量。
5. 釘刺滾筒在轉動中產生的離心力。

由于以上五方面的相互作用，使籽棉對釘刺和除雜網沖擊，促使雜質從除雜網孔中篩出。清花機的清棉效能不可能是100%的，這種釘刺滾筒式的清花機，在使用良好的情況下，可達到40~50%的結果（以籽棉中的外附細粒雜質為多數）。與清棉效能有關的有下列几个方面，必須加以注意：

1. 釘刺滾筒的表面速度——過快了，可能產生打碎棉籽和損傷纖維的現象；過慢了，打擊力量小，釘刺的離心力和對籽棉的摩擦作用都會降低，會影響清棉效能。釘刺滾筒的表面速度，在處理正常的籽棉時，一般以9~10公尺/秒較為適宜。

2. 釘刺尖端與除雜網之間的隔距——隔距太大，籽棉在清花機內的運動時間就較長，容易產生堆積和搓卷現象，降低除雜效率；隔距過小，容易使籽棉產生索絲等缺點，嚴重時也會打碎棉籽而增加雜質。正確的隔距，首先要根據籽棉

棉瓣的大小，在一般情况下，可以在15毫米左右。

3. 釘刺和除杂网的光滑清潔程度——釘刺和除杂网，假如有粗糙現象，都可能产生损伤纖維的現象，甚至勾住籽棉，阻塞除杂网孔，影响除杂效率。为了發揮最大的清棉效能，必須加强除杂网的清潔工作，并保持釘刺和网面的光滑。

（二）軋花机前廂部分

前廂的位置在軋花机的最前面，它的作用是繼續对籽棉进行处理，提高籽棉的質量和潔淨程度，保証鋸片的安全，并将籽棉供应給中廂。

前廂的構造，外面有一塊薄鋼板做成的直擋板；里面是阻壳肋条排（也称小肋条排）和弧形抱合板，使与中廂隔开来，兩側是鑄鉄的牆板。前箱中有大小两根撥棉輥，小的又称撥棉翼輥，位置在上面，它是由鑄鉄做成的，翼片穿套在鋼軸上的，作用是撥落籽棉；大的撥棉輥又称撥棉刺輥，位置在下面，它是在一根鋼軸上用木材包成圓形輥筒，輥筒表面再装着多排的釘刺。阻壳肋条是由鑄鉄做成的，共有81根，上下两头紧密接合，中間共有80个間隙，使鋸片能穿过阻壳肋条的間隙，伸入前廂，以鈎取籽棉。为了使籽棉能够通过，阻壳肋条上部的間隙較寬，下部的間隙較狹。撥棉刺輥的刺尖和阻壳肋条之間，保持着一定的隔距，主要的目的是为了清除籽棉中的僵瓣和特殊雜質。由于僵瓣棉和特殊雜質的表面，一般都較光潔，僵瓣棉的体积較小，它比正常籽棉的密度又大，虽然被撥棉刺輥撥向鋸齿，但不容易为鋸齿所鈎取，会从撥棉刺輥和阻壳肋条之間的空隙中，落出机外，有

时直接被撥棉刺輥击出机外。

撥棉刺輥位置是可以調節的，將撥棉刺輥移出，可以擴大撥棉刺輥與阻壳肋條之間的隔距，可以提高除雜效率，如果將撥棉刺輥推進：這個距離就縮小了，會降低除雜效率，因此必須注意調節，充分發揮它的作用。

（三）軋花機中廂部分

中廂就是軋花箱，是軋花機上最主要的部分，它的作用是使纖維和棉籽分開，也就是軋花。

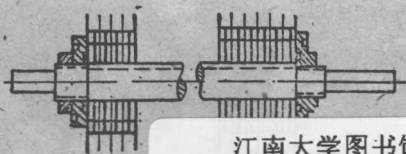
中廂的構造，前面是阻壳肋條排和弧形抱合板，後面是軋花肋條排（又稱大肋條排）和蓋板，兩側是牆板，相互抱合成圓筒形，稱為棉卷箱。

軋花肋條也是81根，同樣有80個空隙，兩邊的兩根，稱為邊肋條，形狀一樣，但稍狹一些，都是用螺絲將其上下固定裝置在機框上，稱為軋花肋條排。軋花肋條在工作部分的間隙寬度，一般為2.8~3毫米之間，工作部分以上及以下的間隙逐步放寬到5毫米。軋花肋條頂端有一凸出的肩胛，由於肩胛地方的間隙較大，相對成一圓孔也稱頂孔，籽棉上被鋸齒鉤進而未脫落的棉纖維，由此孔回出而隨棉籽移轉。

在棉卷箱的下部，緊靠阻壳肋條排的上面，裝有一排與肋條相等的棉籽柵。棉籽柵條是用鐵絲做成的，長為62毫米，作用是篩落棉籽和調節棉卷的松緊程度，由專門的把手，可以調節它的傾斜度，以改變棉籽的篩落速度和棉籽的光毛程度，它與產量亦有關係，是軋花機上的主要調節機件之一。如將籽棉柵提上放平，棉卷就較緊，棉籽軋得較光；

如将棉籽柵向下傾斜时，空隙扩大，棉籽容易落出，产量可以提高，但棉籽毛头率往往較高。

在軋花肋条排的下面，是鋸片軸（图 3）其有鋸片 80 张，每两张鋸片之間，都用鋁質的間隔圈将鋸片分隔开来，穿套在一根鋼軸上，两头有一付螺絲帽，将鋸片压紧固定在軸上。鋼軸两端各有軸承，将鋸軸裝置在机架上。在工作时，推上軋花肋条排，所有鋸片



的 3

就穿过軋花肋条的空隙而伸入棉卷箱內，依靠鋸片勾取纖維。停止工作时，可拉开肋条排，使鋸片和棉卷箱分开。鋸片是用薄鋼板做成的，它的厚度为 0.95 毫米，直径为 304.8 毫米，鋸片的圓周上共有 282 个鋸齿。鋸片中間是一个帶有肖舌的圓孔，圓孔直径为 62 毫米，套上鋸軸时（鋸軸直径为 61.9 毫米），肖舌就嵌在鋸軸上的肖槽內，以阻止鋸片自由轉动。

間隔圈的直径为 150 毫米，宽度为 18.45 毫米，因此两张鋸片之間的淨距也为 18.45 毫米。鋸片工作时，穿过肋条間