

帆布带的制造

上海市紡織复制工业公司 編

紡織工业出版社

帆布帶的織造

上海市紡織复制工业公司編著

紡織工业出版社

帆布帶的織造

上海市复制工业公司編著

★

紡織工业出版社出版

(北京东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

中国青年出版社印刷厂印刷 新华書店发行

★

787×1092 1/32 开本 · 5 26/32 印张 · 114 千字

1960 年 4 月初版

1960 年 4 月北京第 1 次印刷 印数 1~2,000

定价 (9) 0.63 元

前 言

1. 本書內容，主要敘述帆布帶織造工段的工艺技术，包括織制方法、織物組織和計算、工場管理、工艺設計等方面。本書旨在为目前各地扩展帆布褲帶生产，提供一些工艺資料作为参考。

2. 目前織帶机器有两种类型：一种是牙齒梭箱（月牙梭子）分条經軸織制；另一种是肖子梭箱（鼠形梭子）整体經軸織制。書中以敘述牙齒梭箱分条經軸織帶机为主，并对肖子梭箱整体經軸織帶机也作了簡略介紹。

3. 本書共分六章。从織造概論起到帶織物設計止，其間如基本操作过程、織物組合、織疵产生，都根据現場实际情况写出，不涉及高深学理，以求切合实际应用。書中附有必要的示意图（沒有考虑制图規格）。

4. 本書中，为求今后逐步統一度量衡制度起見，篇后附有度量衡換算表，以供查考換算。机配件名称一般系沿用工厂习惯叫法。

关于織帆布帶的書籍还是初次編写，錯誤在所难免，尚希讀者指正。

目 录

第一章 織造概論	(7)
第一节 帆布褲帶.....	(7)
第二节 織帶机的目的.....	(12)
第三节 織帶机的类型.....	(12)
第四节 織帶机运动分类和运用說明.....	(13)
一、开口运动.....	(13)
二、投梭运动.....	(15)
三、打緯运动.....	(15)
四、送經运动.....	(15)
五、卷取运动.....	(19)
第五节 織帶机的传动系統和机配件名称.....	(20)
第二章 織物的組合	(25)
第一节 織物的分类.....	(25)
第二节 組織与意匠紙.....	(25)
第三节 三原組織.....	(27)
一、平紋組織.....	(27)
二、斜紋組織.....	(27)
三、綴紋組織.....	(29)
第四节 双层組織.....	(29)
一、概述.....	(29)
二、双层組織的意匠方法.....	(30)
三、經綫接結.....	(31)
四、舍心綫.....	(31)
五、袋織物.....	(32)

第五节 帆布褲帶的組織形态	(32)
一、帆布褲帶	(32)
二、水壶帶	(40)
三、背包帶	(47)
第三章 运轉管理	(50)
第一节 基本操作过程	(50)
一、上机操作	(50)
二、日常操作	(63)
三、操作中注意事項	(73)
第二节 織机的保养	(75)
一、加油	(75)
二、清刷	(78)
三、了机揩車	(79)
四、預防检修	(80)
第三节 基本机件的装配	(86)
第四节 安全技术措施	(89)
一、关于电气装置	(90)
二、关于传动装置	(90)
三、关于織机运轉和修理	(91)
四、关于使用工具	(92)
五、其他	(93)
第五节 工場管理	(94)
第四章 織疵和整理	(101)
第一节 織疵的成因和防止	(101)
第二节 坏帶的整理和檢驗	(137)
第五章 織帶机主要机配件、机物料名称的規格及其作用	(143)

第六章 織物設計和計算	(154)
第一节 棉紗支數和拈回	(154)
一、棉紗支數	(154)
二、棉紗拈回	(156)
第二节 工艺設計	(157)
一、織机的技术性能	(157)
二、織物組合	(158)
三、选料和配色	(161)
第三节 織物分解	(162)
一、經緯紗成分的分析	(162)
二、經緯織縮	(163)
第四节 織箔	(165)
第五节 单位用料量	(166)
第六节 机織工程計算	(168)
一、織帶机速度計算	(168)
二、織帶机产量計算	(170)
三、改变产品組織更換踏盤軸齒輪的計算	(171)
四、卷取變換計算	(172)
五、整經长度計算	(173)
第七节 施工准备	(175)

附 录

(一) 机物料 (零件) 規格表	(184)
(二) 长度換算表	(185)
(三) 重量換算表	(185)

第一章 織造概論

第一節 帆布褲帶

帆布褲帶是近十年来的后起产物，它具有坚固厚实的質地，剛中带柔的特性，耐用程度不減于皮革制品。帆布帶历年來不但在用作衣飾实用品方面为广大人民所需要，而且在工业和国防上也占着相当的地位。由于帆布褲帶是平紋双层織物，包含心經而上下层加以縫切，抗伸強力高达180~200公斤，正反两面都可应用，寬狹厚薄，根据不同要求而作出不同設計，需用范围更加扩大。解放以后随着工业兴建和人民生活提高，已成为一种大众化的日用工业品了。

一、沿革

上海織帶行业在解放前曾創制出一种厚地織物——褲帶，組織用料全部采用10支股綫，帶面粗糙，質量低劣。由于帶面平紋組合，类如帆布式样，称为帆布褲帶。中間經過几度改良，用料規格，从面經10支股綫而42^h/2而20^h/2，心經着漿增加强度硬度，同时改进技术操作。褲帶質量虽有所提高，但还是不够要求。解放后在党的领导下，組織技术力量，确立用料規格，在技术和设备上進行一系列的改进，奠定了今日帆布褲帶的織制基础。在行銷方面曾經参加过全国各大城市的物資交流大会，改变花色品种，从素色逐漸扩展到彩花。目前各地設厂制造，行銷已遍及全国并且还有部分出口。

二、品种識別

帆布帶的規格，以帶身的寬度作为标准。如帶寬1吋

(2.54 厘米) 称为一时帆布带, $1\frac{1}{4}$ " (3.175 厘米) 称为 $1\frac{1}{4}$ " 帆布带。虽視用途而有許多名称, 如工业带、裤带、腰带、揸带, 虽然命名不同而組織形式实际是沒有变动的。

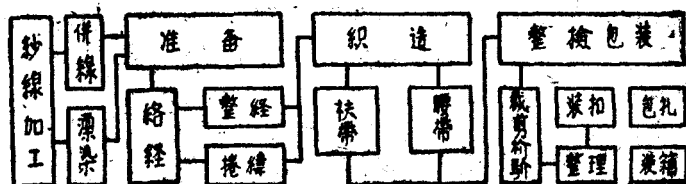
三、外观式样

裤带的外观方面, 带面顏色分着素色、彩条、彩格、彩花四种。带扣种类分有全克活扣、全克方扣、全克套扣、全克花套扣、烘漆(烤漆)扣、鉄絲扣六种, 除着工业需用外, 大都是装配带扣的。

四、生产过程

帆布裤带生产过程, 比較其他产品复杂, 从原料加工起(并綫、染色)到带坯織成止, 再經過整检和包装, 方才称为成品。在織造过程中, 由于組織复杂(三或四只經軸), 技术操作也因此增煩。現在把它的生产过程, 先列出一个图表, 然后有系統地分段叙述。

帆布裤带生产过程簡图



帆布裤带生产过程分做四个工段

一、紗綫加工

裤带用料是棉紗, 主要以21支2股和10支3股, 其中21支2股做面經用的, 10支3股做心經用的。由于需用情况不同, 所以两种棉紗采取不同的加工。21支2股要經過漂染着

才可应用。一般带子颜色，因气候季节有些变动，大概在夏令季节颜色要鲜淡，冬季减少漂白。10支单纱，经过并线，合成3股，由于心经受着面经遮盖，不需染色就可应用。在目前织带厂还未达到全能设备阶段，以上两种原料大部分还需要送外加工的。加工的要求目的：

(一) 按照规定根数合股，按照所要拈回加拈，在并线过程中避免大结头、活结头、缺股、松拈、造成织造工段的断头；

(二) 按照标样染色，同一颜色中前后批应一致。

二、准备工段

准备工段分络纱、整经、卷纬三个工序，以上三个工序是供给织造工段的主要资源（整轴和卷纬），全部织制过程起着很大作用。

(一) 络纱

从染色或并线后绞形棉纱，经过络纱机解舒而卷绕成筒子，便于后一工序整经和卷纬需用，在这一过程中主要做到从绞形纱套入纱框，经过滚筒运转络入筒管，中间如遇断头或塌角，凹边，必须接好和修正。

(二) 整经

从络纱机络成筒子纱，再经过整经机整经。这种经纱必须在规定的根数、长度和幅度均匀配列和均衡张力之下卷绕成轴，由于裤带产品织制复杂，经轴分有面经、吊经，心经三个轴。有些还配列边经轴，这个工序工作做得不好，直接影响织物的质量，因此在整经过程中要求做到：

1. 经纱根数必须按照品种规格进行整经，始终保持一

致，中途虽断一根头也須停車接好。

2. 整經时滾筒表面經紗张力，保持一致。

3. 經軸表面和兩側，保持同样平面。

(三) 卷緯

卷緯也称絡緯，將筒子紗經過卷緯机卷繞达成所要根数、寬度和大小（緯管形状），使緯紗适当地放进梭膛，供給織机需用。在操作过程中主要做到：

1. 緯紗根数，必須按照所要規格卷繞，始終保持一致，中途如遇断緯一根，立即接好。

2. 二根或三根緯紗卷繞时，緯紗张力要保持松紧合一。

3. 导紗往复时兩側（緯管边）保持平整，不使緯紗陷入边縫。

三、織造工段

这一工段是褲带工艺过程中的主要工程。从整經机上所卷繞的經軸，供給織机經紗之用，再从卷緯机上所卷繞的緯管供給緯紗之用，从經緯交錯而織成所要規格的帶子。

織带工艺过程，当一台織带机經過裝置后，应进行下列操作程序：

①上經軸，②穿竹筚，③穿綜，④穿筚，⑤挂重錘，⑥开梭道，⑦上緯管，⑧校拉梭。

此外在日常操作中還須进行下列几个动作：

①接头，②換緯管，③調节經紗张力，④拆带补緯，⑤接換經軸，⑥裁带。

由于織造工段是完成产品的最后阶段，在这一工段中主要着重产質量的完成，因此在过程中应做到：

1. 在織造时要掌握产品規格，如寬度、緯密是否符合标准，帶身質地是否符合要求（防止質地松柔）；
2. 任何一根經紗或緯紗，一遇断头即須接好；
3. 脫緯或断經或其他原因造成局部疵帶，在适应技术条件下应停車拆补（拆帶补緯）。

四、整檢包裝

从織帶工場所織成的帶坯，当織帶工从机上落下时，虽經過一度自己檢驗，当然还不够合乎标准，因此再要經過檢驗部門專門整理檢驗。

整裝工段就是裁帶、整理、檢驗、裝扣、包紮、裝箱的一系列工作。虽然这项工作不属于直接生产，可是对銷售來說，也很重要。現在把它操作过程，分做兩項叙述。

（一）裁帶和整檢

凡是未經開裁的帶坯，先作一次全面的檢查，剔除嚴重疵病，根据分檔尺寸開裁成條，整理外觀疵點加以清刷。按照驗收标准，分別等次。這三個工序裁帶、整理和檢驗是前后連貫的。

（二）裝扣和包裝

帶坯經過整理，檢驗后，接着進行裝扣，先套上包頭（帶尾）后套上帶扣。為了縮小體積，經過卷繞，套上商標，包紮成打，裝箱出廠。

這里所介紹的帆布褲帶，僅僅是個輪廓，內容不夠全面，我們應進一步把它的織制方面，比較有系統地逐一叙述，因此，本章里先介紹褲帶的機器——織帶機，以后再談到組織和操作。

第二節 織帶机的目的

凡制造織物的机械，从送經直到卷取，經過綜統、投梭各种运动，使繞在經軸上的規定根数的經紗，因打緯作用織成所要闊度、所要厚度的帶子。这是織帶机的織制目的。它的运轉原理，虽和織布机相同，但是在設備运用上，一个是統幅产品，一次投梭；一个是分条織制各自投梭。在产品組織方面，重型織帶机多織制二层以上織物，采用二只以上經軸，一般織帶机則織制单层的，都是薄地織物，和織布机有些地方是不相同的。

第三節 織帶机的类型

从結構方面說来，有木机、鉄木机、全鉄机。因着产品种类不同，各机具有特殊构造的，如水龙帶机、寬紧帶机、帆布褲帶机、商标机、拉練帶机、卷烟帶机等。因着动力而不同的，有完全手織机、足踏机、电动机。目前除少数手織机——卷烟帶机，具有特种織物功用外，一般都趋于电动。还有在配备方面呈現不同的，如：牙齿梭箱（月牙梭子）单独經軸送經，肖子梭箱（鼠形梭子）整体經軸送經，踏盘开口，多臂提綜等分別，虽然各具类型，不同性能但达到織物的目的是一样的。本資料所写的織帶机，是一种鉄机类型踏盘开口牙齿梭箱单独經軸送經，适合于三层織物的織制。对于旧式——肖子梭箱整体經軸送經的鉄木織帶机，在現阶段虽还在广大使用，但我們为专一机台专一产品研究起見，不再編入，仅在第六章工艺設計里，約略叙述。

第四節 織帶機運動分類和運用說明

織帶機的運動和織布機相同，合着主副兩種運動而織制的功用乃告完成。

主運動指：（一）開口運動，（二）投梭運動，（三）打緯運動。

副運動指：（一）經綫送出運動（簡稱送經運動），（二）卷取運動。

現在把上述五項運動分次敘述之：

一、開口運動

它的目的在通過梭子使經紗和緯紗交錯而織成所要組織，它的主要作用在於踏盤開口，而直接的工具有就是綜統。

織帶機的梭道，一般是大開口形式，也稱全開口，適合踏盤式裝置，如圖1所示，經紗常在上下兩綫靜止，當第一梭道完成后，接着又作第二梭道，乃連續運行的。

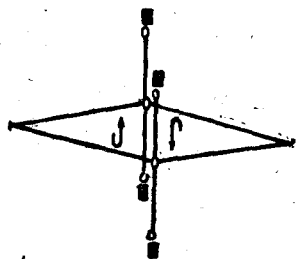


圖1 大開口式

踏盤式開口裝置，由於踏盤頁子的回轉，因着偏心作用提升綜統，開通梭道，凡是有這種踏盤裝置的織機，稱謂“踏盤織帶機”。它的裝置地位，有分內側和外側二種，內側是裝在機框內，外側是裝在機框外，因着各機的構造而有些不同。圖2所示是外側踏盤開口裝置。

踏盤開口雖已經達到所要目的，但還須再裝置輔助運

动，使綜統經過运动后，必須保持它原来地位，有些是装吊綜弹簧，有些則装轆轤，視它的装置要求而定。若帆布褲帶因組織关系，不宜使用轆轤，同时对它的装置地位，也随着开口配备而不同，本篇所写的机台（以下简称本机）則装在綜統底部。

踏盘开口装置的传动說明，如图 2 所示：

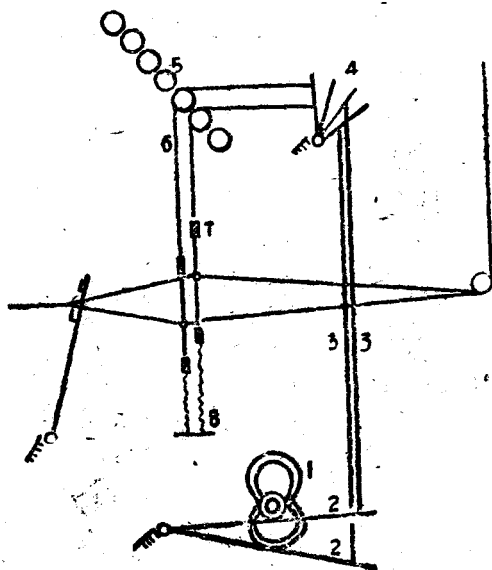


图 2 外側踏盘裝置

踏盘 1 的偏心作用，紧压踏綜杆 2 下降，因着連杆 3 的牵动，使 V 形杠杆 4 起杠杆作用，过吊綜胡蘆 5 而使吊綜帶 6 結連綜統 7 而起上升，梭道乃告开成。弹簧 8 当綜統回降时，保持它原来地位。

踏盘頁子的装置，一般多采用組合装置，但也有采用整

体的，整体比較正确，但没有象組合的便利，可以适应各种不同的組織，本机台則为組合裝置。

二、投梭运动

它的目的在作梭道后，将有緯紗的梭子，从梭箱里部的走梭齿杆传动上部梭子向左右投緯。这一动作不同于織布机投梭，織布是冲击梭子向左右飞动，織帶是拉动齿杆传动梭子起左右投緯，如图3所示，即为梭子的运动状态。

1为拉梭歪輪，固着于下軸上，随下軸运转而压制拉梭棒2起交叉升降，2以3为支点，另一端4連結拉梭帶5，牵动木葫蘆6回轉，拉动走梭齿杆7作左右往复，再从7传动到下轨道齒輪8、9，再传动到梭子11，11是依上軌道10的梭軌，而起左右投緯的。

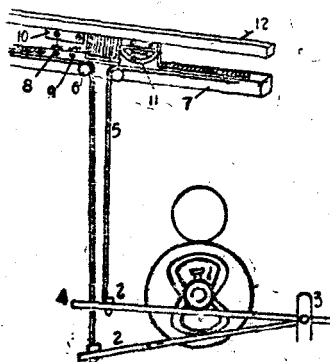


图3 投梭运动

三、打緯运动

它的目的在于使梭子安全通过梭道后打紧緯紗。打緯时与緯紗直接接触的是鋼筘。而鋼筘实由梭箱运动所起的效果。

曲柄軸一回轉間的打緯动态，如图4所示。

四、經綫送出运动 (簡称送經运动)

它的目的是由經緯組成的帶子，从刺毛輥卷下时，它的經綫要以相等的量而从經軸展舒出来，称謂經綫送出运动。

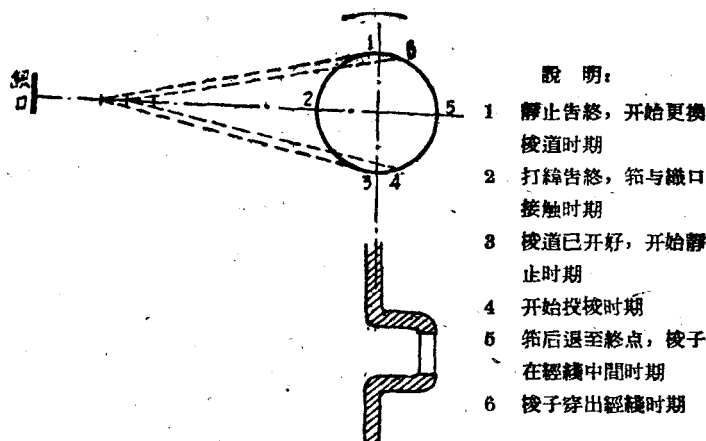


图4 投梭打緯的相互关系

它的动作由于不同方式的装置而呈不同方式的展舒，現分述如下：

如图5所示，这一装置不同于布机装置，这是織带机的特殊装置，其中使用重錘的作用，除着調节应需用的經綫张力外，主要还在于多层組織需要多只經軸，如前面織物产生坏带时，拆补方便，使这重錘所悬挂的經綫可以自由伸縮有便于操作。因为織带是分条織制的。它的舒展方式，有采用人工的，也有采用自动的。一般經綫根数多的經軸，如褲带和腰带面經、心經等軸；由于重錘压力太重，以前多采用人工放經，随着生产发展，目前都改用自动放經。图5就是本机台的装置式样。

2为吊經軸，通过导經葫蘆10而如11的悬挂，因重錘的重量，經紗起张力作用；同时当織物23卷取时，引起11上升，而旁边的繩子12紧压于小盘9上，因9上的繩子受着