

中等专业学校教学用书

棉 織 学

(下 册)

紡 織 工 业 出 版 社

中等专业学校教学用书

棉 織 学

下 册

*

紡 織 工 业 出 版 社 出 版

(北京東長安街紡織工業部內)

北京市書刊出版登記證出字第16号

北京市印刷三厂印刷·新華書店發行

*

787×1092 $1/25$ 开本·5 $12/25$ 印張·108千字

1959年3月初版

1959年3月北京第1次印刷·印数0001~10000

定价(9)0.60元

說 明

本書根据中等专业学校“棉織学教学大綱”編写的，作为中等专业学校机織专业棉織的教学用書。

本書內容以国产棉織机械为主，其中說明棉織物生产过程及其基本原理。全書分三冊出版，上冊为織造准备工程，中冊为織布机，下冊包括：提花机、多臂机、多梭箱織机，毛巾織机，原布整理及棉織厂設計等。

本書經過試講，并作了一些修正，但由于仓促付印，可能还有許多缺点，希望各紡織学校及讀者提出宝贵意見，以便今后补充和修訂。

紡織工业部人事司教育处

一九五八年七月

中等專業學校教學用書

棉 織 學

(下 冊)

紡織工業出版社

目 录

第六章 原布整理	(5)
第一节 总論	(5)
第二节 驗布	(6)
第三节 刷布	(17)
第四节 烘布	(19)
第五节 折布	(25)
第六节 打印和打包	(29)
第七章 特种开口装置	(33)
第一节 組合式踏盘开口装置	(33)
第二节 双刀复动式多臂机	(35)
一、多臂机的功用和种类	(35)
二、双刀复动式多臂机的构造	(36)
三、多臂机的作用	(38)
四、回綜器	(40)
五、多臂机的安裝和調整	(41)
六、配植紋釘的方法	(42)
第三节 提花机	(44)
一、提花机的功用和种类	(44)
二、单花筒单动式提花机	(45)
三、提花机的主要零件	(46)
四、单花筒复动式提花机	(55)
五、紋板打眼	(56)
第八章 多梭箱装置	(60)
第一节 多梭箱装置的功用和分类	(60)
第二节 随意变换的单側升降多梭箱装置	(61)
第三节 循序变换的单側回轉多梭箱装置	(65)

第四节	梭箱运动和投梭机构的配合	(68)
第九章	毛巾織机	(70)
第一节	毛圈的形成原理	(70)
第二节	送經和卷取机构	(71)
第三节	定筘式毛巾打緯机构	(74)
第四节	游筘式毛巾打緯机构	(75)
第十章	棉織厂設計	(78)
第一节	設計的内容和步骤	(78)
第二节	織造工艺过程和机器設備的选择	(80)
第三节	棉織物的技术計算	(89)
一、	經縮和緯縮的确定	(89)
二、	筘齿中穿紗根数的确定	(89)
三、	总經紗数的計算	(90)
四、	筘的計算	(91)
五、	綜梳計算	(92)
六、	停經片計算	(94)
七、	原布重量計算	(95)
第四节	卷装的計算和选择	(96)
一、	織軸的計算	(96)
二、	整經軸計算	(99)
三、	筒子的計算	(101)
四、	經紗管成形的計算	(102)
五、	緯紗管成形的計算	(104)
六、	經紗支数的变化	(105)
第五节	設計的数据	(106)
一、	各工序的机器速度	(106)
二、	各工序的有效時間系数	(107)
三、	各工序的計劃停台率	(108)
四、	各工序的回絲率及地脚飞花率	(111)

第六节 各工序的生产计划	(115)
一、織布間的生产计划	(115)
二、經緯紗需要量的計算	(116)
三、各工序回絲及出紗數的計算	(116)
四、絡紗間的生产计划	(117)
五、其他車間的生产计划	(118)
六、調漿設備的設計	(119)
第七节 机器排列及車間配置	(120)
一、建筑型式及屋柱网的选择	(120)
二、生产車間及附属車間的佈置	(122)
三、机器的排列	(124)
第八节 課程設計	(122)
一、課程設計任务書	(127)
二、課程設計指示書	(127)
参考書和部分插图来源	(130)

第六章 原布整理

第一节 总 論

原布整理是棉織厂的最后一道工程。織造車間所生产的織物，經整理車間一定的加工手續后，便可出厂入棧。棉織整理車間俗稱布房間。

对于各种不同纖維材料和不同的織物，所施行的整理手續常是很复杂和多样化的。但对于普通棉織物而言，是比較简单的，因此往往容易被人所忽視。

刚从織机上落下来的布，我們称之为原布或生布。原布上面，由于机械的、技术的或管理上的种种原因，不免存在着一定数量的斑点。为了改善織物的外觀并保證織物的質量，必須对原布施行一系列的檢查修整、美化和包裝工作，然后出厂銷售。这一系列的工作統称之为原布整理工程。

原布整理虽然属于輔助加工性質，但其本身却具有极其重要的意义。一方面，通过对織物的檢查可以发现斑点，修整斑点（部分的）和美化、包裝后銷售市場，以滿足人民日益增长的需要；另一方面，通过对原布的檢查，可以了解整个紡織厂各部門，尤其是織厂的生产情况，从而发现其中存在的問題和缺点，以便进一步改进工作，提高正品率。就这一意义來說，整理車間实在是全厂工作質量的檢查仪表，是全厂的神經中枢，对于原布整理有极其重要的作用。

原布整理的目的如下：

- (一) 檢查原布斑点，加以修正；
- (二) 登記織疵，以便根据織疵性質，改进有关部門的工作，和作为考查工作能力的参考；
- (三) 根据棉布品質标准，評定等級；
- (四) 改善織物的外觀和手感，以达到平整、优美、柔軟和厚实；

(五)折叠和包装織物，以利运输和貯藏。

原布整理的工序，根据織物性質和机械設備状况而有所不同，但主要的也不外乎下列数种：

(一)驗布——將織机上落下的布卷通过驗布机，由驗布工加以驗檢。

(二)縫头——將从各布卷退繞下来的布首尾相縫合，以便于以后工程的处理。

(三)烘布——將織物烘干压光，以防发霉。

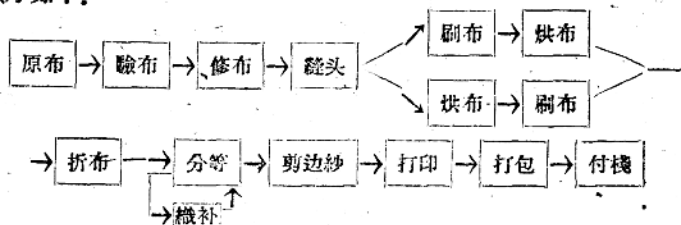
(四)刷布——刷去附着于織物表面的棉結尘屑等杂物，以增加織物的整洁度。

(五)折布——將織物整齐地分层折叠，以便打包。

(六)打印——在折好的布疋外层印上厂名、布名、商标等。

(七)打包——將一定数量的布疋压缩捆紮成包，以利运输和銷售。

除上列各主要工序外，一般还穿插着一些附属工序，其整个进行順序如下：



第二节 驗 布

一、驗布的目的

驗布的目的如下：

(一)根据統一的原色棉布品質标准，检查布面的各种織疵。

(二)將发现的小斑点即时进行修理，其他的做上标記。

(三)根据布面上的交接印记，记录各班所織布长，以便結算工資及产量（这工作也有在折布以后进行的）。

达到上述目的驗布工作由驗布工人在專門的驗布机上进行。驗布机的构造并不复杂，但种类繁多。下面介紹我国自制的驗布机。

二、1521型驗布机

1521型驗布机是我国自己制造的，凡近年新建的織厂大多装备着这一型式的驗布机。

图6—1为1521型驗布机的侧面图。驗布机的主要部分驗布台6，傾斜45度，被检查的織物就在驗布台上等速通过。驗布工人站立在站

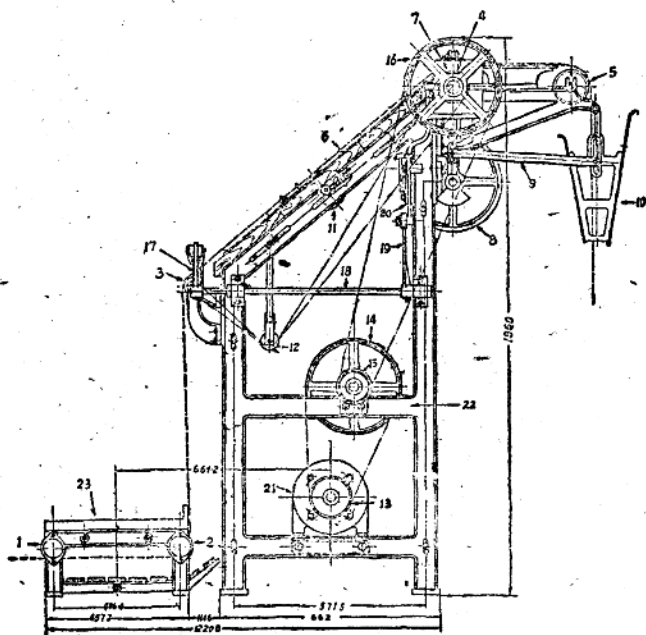


图6—1 1521型驗布机

台 23 上, 檢視織物。从織布間推来的落布車, 滿載着 8 个布軸, 置于站台 23 的前面, 織物从落布車上退繞下来以后, 繞过脚踏过布銅輥 1 和 2、导布銅輥 3、拖布木輥筒 4 和送出輥 5, 进入摆布斗 10, 最后落入元宝運輸車內。

驗布机的各个圓輥相互呈平行地裝置着。織物的运动主要依靠拖布木輥。拖布木輥的直径为 114.3 毫米, 速度为 55.7 轉/分, 合 20 米/分。拖布木輥的上方擱置着直径为 60.3 毫米的橡皮压輥一根, 以增加对織物的握持力。

驗布机由一只半匹馬力 12 极的小馬达所传动。其传动系統如图 6—2 所示。馬达裝在机架的橫档上, 无須另做底脚, 故安装方便。但驗布机亦有集体传动者, 每台平均只需半匹馬力。

馬达 21 (图 6—1) 的心子的回轉經馬达皮带盘 13 传给过桥皮带盘 14、15, 再借皮带传动齒輪箱及带盘 16。皮带盘 16 的运动經齒輪箱 7 后传动拖布木輥, 拖布木輥以传动繩传动送出輥 5 和导布銅輥 3, 传动繩中間繞过中輪 12。拖布木輥又以皮带传动摆布斗皮带輪 8, 通过牵手 9 的作用使摆布斗 10 产生搖摆运动。摆布斗 10 的来回搖摆使落到修布台或落入元宝車內的織物不致紊乱。不积极传动的二根踏脚过布銅輥配裝着鋼珠軸承。

驗布工进行驗布有时需要将通过过去的一段織物倒回来复查, 所以驗布机上設置着倒順車裝置。开关柄 17 (图 6—1) 通过側軸 18 和連杆 19、20 和齒輪箱內的离合器相連。

离合器的結構如图 6—3 所示。拖布木輥皮带盘 1 固定在傘輪 2 的軸頸上, 傘輪 2 則活套在拖布木輥軸上。另一傘輪 4 也活套在拖木輥軸上。离合器 5 本身用滑动銷与拖布木輥的軸相联系。当离合器向右移动和齒輪 2 咬合时, 皮带盘 1 的运动直接經离合器 5 而传递给拖布木輥, 所以两者回轉的方向是一致的。当离合器移向左边和齒輪 4 咬合时, 皮带盘 1 的运动經介輪 3 传给拖布木輥, 因此两者的回轉方向是和反的。当离合器居中央位置, 既不与齒輪 2 咬合也不与齒輪 4 咬合时, 拖木輥停止运动。

为了测定通过織物的长度，驗布机上設有測长装置。1521型驗布

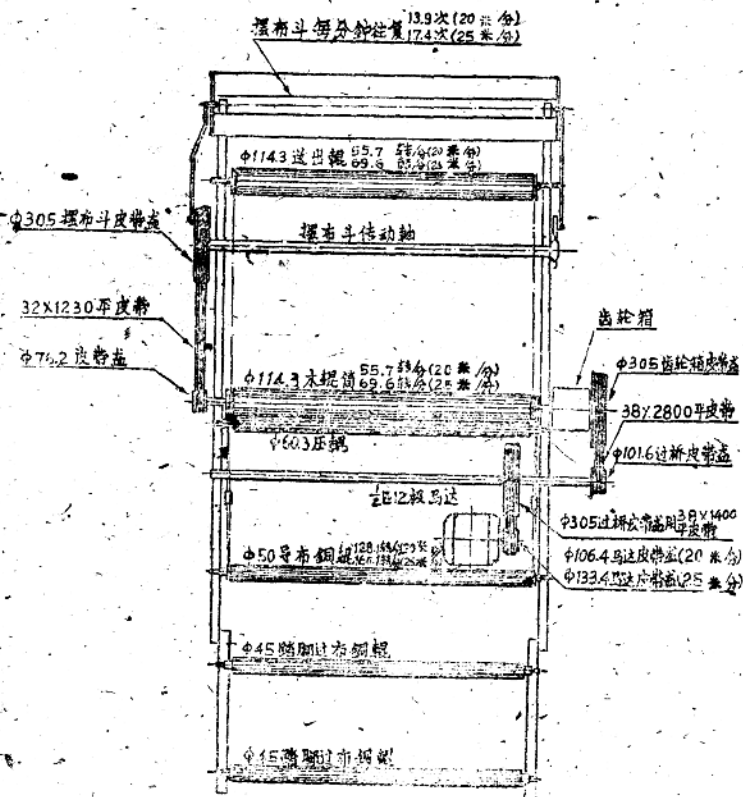


图6-2 驗布机的傳动系統圖

机的測长装置系绝对傳动式。绝对傳动式为有别于摩擦傳动式而名。后者利用摩擦力导动測长机构，因有滑移現象，故測长不太准确，誤差常在1%左右；前者利用刺輪导动測长机构。刺輪11 (图6-1) 装在驗布台面中央狭孔的下方与織物相接触。織物通过台面时，因刺輪針

刺的作用，可以减少滑失现象，使测长较准确。导布铜轘的表面包着刺毛铁皮，使织物经常保持适当的张力，尤其在倒车时，可帮助测长的读数准确。

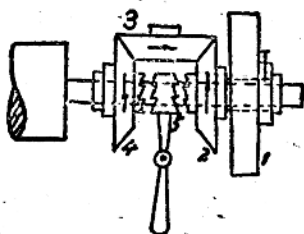


图6-3 离合器

测长装置的结构如图6-4所示。刺轮轴2位于验布台面的下方。它的一端装着刺轮1，另一端装着蜗杆3。蜗杆3传动蜗轮4，蜗轮4的短轴伸至指示盘6的上方，指示盘上均匀地刻着刻度。当通过验布台的织物引动刺轮时，指针回转，指出长度。指针每转一周为40米。

当通过验布台的织物引动刺轮时，指针回转，指出长度。指针每转一周为40米。

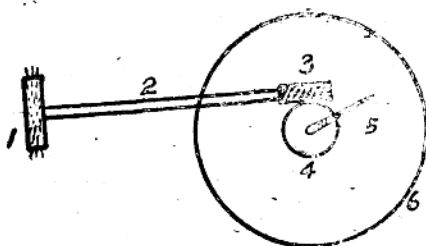


图6-4 测长装置

1521型验布机的验布台宽1490毫米，长910毫米，可验最宽幅度为1060毫米。台上附量布尺一枝，以便检查织物幅宽。

因为检查织物全凭目力，所以验布台面上必须有足够的照度（白炽灯为150勒克斯，荧光灯为300勒克斯）。检验厚实织物时，可在玻璃台面下方开灯，以便透视织物。在验布台的后上方如配装绿色屏板，以保护眼力，则更为妥善。

1521型验布机的外廓尺寸宽为1657毫米、长为1878毫米。验布机每班应加油一次。

三、驗布机的看管

驗布工作的質量对成品品質和工厂的榮譽有極大的關係。如果疵点漏驗出厂，則不僅使人民遭受損失，並且在印染過程中可能釀成大患，不可不加以注意。殘余的紗頭遺留于布面時，印染后惹成疵品。織物密度不均或有油漬銹蝕時，染色后，色調不均。附有紗結雜屑的織物，印染時，可能軋成破洞，所以驗布工必須具有良好的技術和高度的責任感。

驗布工的工作範圍如下：

(一)檢驗——按統一的棉布品質標準檢出織物疵点，并標明疵点所在和加以記錄。

(二)分碼——分清三班逐日所織長度，記入織造表。有時分碼在折布机上進行。

(三)騰碼——將各班所織長度，騰入表格。

(四)修疵——檢有小疵，即時修理。

(五)蘸污——檢有銹油污等，加以修理。

(六)蓋檢驗印日期印于布端，布匹等級印于布尾。

(七)檢驗布的寬度與長度，是否合乎規格。

(八)縫頭——將各段布首尾相縫合。

以上八點是驗布工的最大工作範圍，大概(一)(四)二項為必須做到，(五)項視面積大小由驗布工或另設專人負責。為了加強對驗布工作的檢查，對已驗織物，抽取一定數量由技術監督科予以復查。

四、棉布的外觀疵点

棉布分等，首先應按其物理指標及外觀疵点进行評分，然后視評分的總數根據國家標準確定為上等品、一等品、二等品或等外品。

檢查棉布的外觀疵点以疋為單位，在驗布机上進行，一般只檢查布的正面，如有特殊需要時，可正反均驗。對棉布外觀疵点評分，應根據國家統一的評分規定進行。下面介紹各種疵点的名稱和外觀。

(一)破洞——布上經緯紗切斷形成大小孔洞，如图6—5之1。

(二)豁边——边紗断裂，布边豁开。

(三)軋梭——梭子曾軋入織口，布面呈菱形稀弄，如图 6—5 之

2。

(四)拆痕——拆坏布不善，重織后，布面起毛，痕跡显著，如图6—5之3。

(五)搔損——运用鉄梳修布后，布面稍毛或經緯交叉不均有稀密現象。

(六)边不良——布边松紧不均、毛边、凹边猪耳朵及爛边，如图6—5之4。

(七)边撑疵——因边撑不良而將布边部分經緯紗軋断或軋伤。

(八)蛛网——經緯脱离組織呈方形或长方形，如图6—5之5。

(九)跳花——經或緯脱离組織不規則，如图6—5之6。

(十)星形跳花——一根經紗或一根緯紗跳过 2~3 根，形成星点状。

(十一)跳紗——一根經紗或一根緯紗跳过 4 根以上，浮于布面成綫状。

(十二)厚段——緯密超过标准，經向长 3 厘米及以上。

(十三)薄段——緯密低于标准，經向长 3 厘米及以上。

(十四)云織——因卷取或送經不正常以致緯紗段稀段密。

(十五)方眼——布面显方格孔眼。

(十六)筘路——两相邻經紗間呈現空隙。

(十七)密路——緯密超过标准經向长 3 厘米以下。

(十八)稀弄——緯紗排列特稀形成空档，如图6—5之7。

(十九)稀緯——缺緯排列不均但没有空档。

(二十)杂物織入——飞花、回絲、絨毛、金属小片及硬性杂物等織入，如图6—5之8。

(二十一)拖紗——布面紗头未除掉。

(二十二)棉球——經緯紗起毛纖維聚集成球附着在紗上。

(二十三)断經——經紗断 $\pm$ 根或數根。

(二十四)沉紗——凡布的正面或反面有經紗浮于布面，如摘去后，呈現断經現象。

(二十五)穿錯——拍穿錯或綜穿錯。

(二十六)經縮——經紗松弛織入布內如毛圈狀，輕者稱經縮波紋，重者稱經縮浪紋。

(二十七)緯縮——緯紗扭結織入布內或起圈現于布面。

(二十八)双緯——平紋織物，同一梭口織入二根緯紗。

(二十九)脫緯——同一梭口織入3根及3根以上緯紗。

(三十)百脚——斜紋組織的織物由于缺少緯紗造成組織不完全而在緯向形成一直條，如图6—5之9。

(三十一)粗經——經紗直径超过原紗一倍以上。

(三十二)錯緯——緯紗支數用錯。

(三十三)油經——經紗被油污。

(三十四)油花紗——經緯紗中紡入油污花。

(三十五)油漬——布面显有深色或淺色的油漬。

(三十六)水漬——布面有淡黃色的水漬。

(三十七)鉄銹——布面現有鉄銹斑者。

(三十八)霉斑——布面現有各色霉斑者。

(三十九)漿斑——布面有漿糊干斑，致使經緯交叉失常。

(四十)銅綠——布面有銅綠。

(四十一)流印——正印滲透他處。

(四十二)洗痕——洗滌布面油污鉄銹等后殘存污漬或布面刮毛。

(四十三)色漬——經緯紗有顏色（如粗紗交班印、皮輓色漬或色笔写字等）。

(四十四)污漬——除上述各項名称外統稱污漬，如泥污汗污等。

(四十五)花緯——色澤不勻的陈旧緯紗織入布內或混棉急剧變色在布上呈現两种不同的色澤。

(四十六)狹幅——布幅小于允許公差連續达 $\frac{1}{4}$ 正。

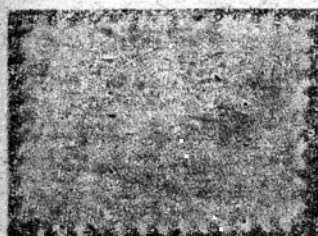
(四十七)闊狹不勻——全疋布幅最闊与最狹相差2.5厘米以上。

(四十八)緯紗弧形——緯紗呈弧狀。

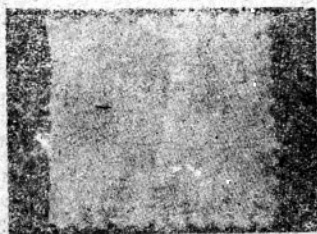
織物外觀疵点的种类繁多，造成原因，又異常复杂。提高棉布質量，降低次品率是社会主义企业經營的基本方針，因而也是我們技术工作者的根本任务。我們必須从各方面采取措施降低次品率。



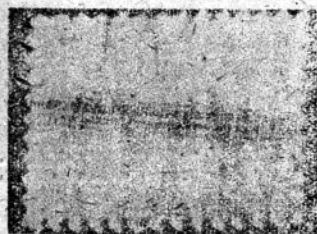
1. 破洞



2. 軋梭



4. 边不良



3. 拆痕



5. 蛛網

图6-5 各种外觀疵点