

色 织 工 艺

袁敏发编

无 锡 轻 工 业 学 院 纺 织 系

一九九〇年七月

色织工艺目录

第一章 概述

§ 1 色织产品的特征及其分类

§ 2 色织产品的工艺流程

§ 3 色织物后整理简介

第二章 色织产品设计

§ 1 概述

§ 2 设计步骤

§ 3 工艺设计的准备

§ 4 工艺规格计算

§ 5 色织物上机工艺设计

第三章 整经浆纱排花型工艺

§ 1 整经浆纱排花型

§ 2 排花型的步骤及方法

第四章 整经工艺

§ 1 分条整经机的工艺设计

§ 2 色织筒子只数及卷绕长度计算

第五章 色织涤棉织物生产工艺

§ 1 聚酯纤维、涤棉混纺纱及其染色后的特性

§ 2 络纱

§ 3 整经

§ 4 浆纱

§ 5 穿综

§ 6 络纬

§7 织造

§8 空调

第六章 色织中长化纤产品的织造

第一章 概述

通常把原料制成产品的加工技术称为工艺。把制定工艺、规划工艺流程的工作叫做工艺设计。

原纱加工成色织产品，要经过纱线漂染、准备、织造、整理等各道加工工序。因此色织物工艺设计就须根据产品的技术规格和组织结构特征，制订一个完善的加工方案。

色织布工艺设计是一项复杂，而又细致的工作。色织物的生产特点是：大类品种多、花式多、纱支多、颜色多，同一纱支类型多、品种翻改多、批量小、时间紧，协作关系复杂。任何一个环节的工作进程，生产质量都足以影响全局。工艺设计上稍一不全面，就会引起生产不稳定，生活难做。因此，加强工艺设计工作，开展工艺研究，健全工艺管理制度是十分重要的。

第一节 色织产品的特征及其分类

一、色织物的特征

色织产品是将棉纱经过漂染后的纱线作为原料，经过织造工序加工而成的织物。它和白坯织物的根本不同点，在于运用漂染后的纱线交织成色织布。这种布具有与印花布不同的风格，由此形成了花布中两个不同的大类。

色织布是运用色纱和组织相结合的手法来体现花纹效应。因此在花纹变化上虽然不如印花布的花型灵活，层次细腻丰富，但却富有立体感，花型逼真、饱满。还可以利用花式线之类起点缀效应，织物花纹更新颖别致，富有新意，致使印花布望尘莫及而不能取而代之。

二、色织物分类

色织物的花色品种繁多，大致可分成以下几类。

1. 线呢类

线呢是色织物中主要传统的品种之一。可分全线呢和半线呢。全线呢是采用染色股线，双色、多色花线、花色拈线等作经纬纱互相交织而成的织物。其中若纬纱采用单纱则成半线呢。线呢具有仿毛织物效应的风格。近年来由于采用了化纤原料，特别是中长化纤，涤纶低弹长丝、网络丝等加强了此类织物的仿毛效应。由于服用对象不同故分为男线呢和女线呢。男线呢主要仿精梳毛织物中的花呢效应。经纬纱线原料多采用两股以上合拈的花线，以达到厚实柔软的效果。常用 18 号 $\times 2$ (32S/2)、14 号 $\times 2$ (42S/2)、18/18 号 (32S/32S)、14/14/14 号 (42S/42S/42S)、18/13.3/18 号 (32S/120D/32S) 等。这有合股纱线所加拈度宜少，拈度过大使织物手感

变硬，外观粗糙。如拈度过少，色彩不易调和，有时又显得花线过花，因此花线拈度要恰到好处。织物经纬密度的配置是关系到织物的外观、手感，使织物呈现厚而不糙，软而不松的仿毛效应。一般 $3/2$ 斜纹组织的 $14/14$ 号 ($42S/42S$) $\times$ $14/14$ 号 ($42S/42S$) 花线线呢，经纬密度为 433×314.9 根/10厘米 (110×80 根/吋)，其经纬紧度比值为 $1.0.7$ ； $2/2$ 斜纹组织的 14 号 $\times 2$ ($42S/2$) $\times 14$ 号 $\times$ ($42S/2$) 线呢，经纬密度为 393.6×275.8 根/10厘米 (101×70 根/吋)，其经纬紧度比值也为 $1.0.7$ 。

女线呢是属多变型品种，产品色彩鲜艳，花型组织灵活；成品质地坚牢，且又柔软，适用于中青年妇女及儿童服装。经纬纱一般采用“经纬全线”和“线经纱纬”。纱号有 18 号 $\times 2$ ($32S/2$)、 $18/18$ 号 ($32S/32S$)、 $14/18$ 号 ($42S/32S$) 等。如经纬采用 $18/18$ 号 ($32S/32S$) 花线，组织为平纹，经纱密度为 $251.9 \sim 267.7$ 根/10厘米 ($64 \sim 68$ 根/吋)，纬纱密度为 $216.1 \sim 220.4$ 根/10厘米 ($55 \sim 56$ 根/吋)，经纬紧度比值 $1.0.85$ 左右。同样纱号如组织采用绉地组织，经纬紧度比值同样在 $1.0.85$ 左右。因此女线呢组织虽变化多，纱号选用广，但经纬紧度比值宜在 $1.0.85 \sim 1.092$ 间。

条格布是色织布中的一个大类品种，主要作为男女衬衫用料，其特点是利用色纱构成条格，从细条细格变化到粗条粗格或粗细条相结合。它与府绸不同的是经纬密度较低，其紧度比值一般在 $1.0.8$ 左右。由于经纬密度差距小，因而在配色效果上，容易达到悦目而又比较鲜艳的色泽。

3. 被单布

被单布主要作被里，也有作床单。花纹以条型、格型居多，并偏大，全幅仅5~6花，4花以下不常见。8花以上失去被单风格，类似条格布。组织方面采用平纹、斜纹。平纹质地平整光洁、易洗、手感薄爽。斜纹地以花色为主，织物厚实、柔软有暖和感。此外还有提花被单，花型新颖别致，但坚牢度稍差。

4. 色织府绸

色织府绸一般为半线府绸，也有全纱或全线府绸，其特征在织物表面上经浮点排列均匀细密，而且成颗粒地突出于布面上，因此经密与纬密差距大，府绸经密一般在408根/10厘米以上，如在这一经密范围以下，一般称细纺，经纬紧度比值为1:0.56，实际中为了要体现花纹效应，所以对粒纹清晰丰满要求较低，经纬向紧度数值偏低。

色织府绸由于服用对象的不同，在花型配色上亦有不同，大致有以下几种。

(1) 白底条格府绸

它又称白地条格府绸。以白地起白花，一般以小格为主，上面配以有规则的稀疏提花进行点缀。色泽宜采用浅而不深，嵌线是细而不粗，具有高档的丝绸感觉，适于制作男式衬衫。

(2) 色格府绸

它的净白和色格的比约为25~50%左右，经纬纱一般以14.5号×14.5号(40S×40S)全精梳纱为主，经纬密度为472×267.7根/10厘米(120×68根/吋)。它是一种白地单色调中小格的类型，格型活泼，色彩明朗，织物以平纹为基础，提花作点缀一般在经纬二色的交织处提花，这样可使提花突出，清晰美观，大多用作妇女衬衫。

(3) 色底府绸

它的经纬原料以14·5号×14·5号(40S×40S)全精梳纱为主。经纬密度为472·4×267·7根/10厘米(120×68根/吋)。也有用涤棉混纺纱。在配色方面由于色底府绸白的部分很少。为了使色彩达到调和悦目。一般采用浅灰等中间色调。或利用浅灰、米灰等中间色调。也可用姊妹色的排列而形成隐约可显的中小格。浅色地的格型。明暗度配合要适当。不能明格毕露。又不能模糊不清。但织以平纹为主。也可适当配置提花。一般用作男女秋冬两季的衬衫料。

(4) 缎条缎格府绸

它最突出的部分是缎条。缎条要紧密光洁不露底。而又具有丝绸风格。为使缎条组织突出。经纱如用Z拈单纱时。应采用5/3经面缎纹。

缎格织物的横条纬面缎纹。宜采用四枚或六枚不规则缎纹组织。并要注意缎条边缘整齐美观。此类织物宜作睡衣睡裤。

5. 色织绒布

色织绒布是冬季较为适宜的内外衣着用料。其坯布经拉绒后。织物柔软厚实。穿着舒适。但纬强稍差。由于内外衣穿着用途不同。内衣用料要求绒面丰满。纬纱略粗。通过拉绒使有呢绒感觉如彩格绒等。

6. 色织泡泡纱

色织泡泡纱。运用色纱使织物表面起泡泡效应。立体感强。通过织造中双轴的送经量不同而形成。故起泡部分经长久洗涤后不易消失。这与通过后整理起泡的效果根本不同。前者稳定性好。做成服装不易变形。它的用途较广。除作衣料外还可作装饰用的床罩、窗帘等。

7. 色织灯芯绒

色织灯芯绒的主要特色是运用异色并线作绒纬，将绒纬割开后，产生闪色效应，这是匹染或印花灯芯绒所不能达到的。但由于加工工序多，成本高，故产量较少。

8. 色织纱罗

色织纱罗的特点是使织物表面不但显示出带色的花纹，还可显示出清晰均匀的孔眼。此种织物不但轻薄透气性好，花纹的立体感又强，适用于夏令衣料或装饰用料。如采用花式拈线更使此类产品具有丰富多彩的特点，深受人们的喜爱。

9. 色织大提花

色织大提花的主要品种有色织大提花府绸，大提花沙发布以及装饰织物等。随着人民生活不断提高，装饰织物需求不断增长，运用不同化纤原料使装饰织物运用于不同用途，能适应于素静雅致的要求，又能适应于富丽堂皇、绚丽多彩，能织出多种风格的织物。

10. 其它

运用新材料、新设备、新工艺、新技术的基础上，开创了不少花色品种，如色织烂花，色织印花，色织磨绒，色织提花机绣等产品。

以下具体介绍大类品种常用的几种规格：

府绸类

40TK × 40TK × 120 × 68 (平纹带提花)

40S × 40S × 120 × 68 (平纹带提花)

42S/2 × 34S × 88 × 66 缎条府绸

T/C混纺府绸 40S × 40S × 107 × 70 (平纹)

T/C混纺府绸 45S × 45S × 112 × 72 (平纹带提花)

40S × 30S × 120 × 68 (平纹底提花)

60/2×60/2×115·4×61 缎条府绸

30S×30×125·5×64 缎条府绸

60/2×40×130×70 色格府绸(平纹)

绒布类

21×14×64×72, 双面绒($\frac{3}{1}$ 、 $\frac{1}{3}$ 凹凸绒)

21×14×55×52 白双面薄绒(平纹)

32/2×14×61×58 凹凸绒($\frac{2}{2}$ 斜纹)

21×16×75×61 彩格绒($\frac{2}{2}$ 斜纹)

21×14×64×72 单面绒($\frac{2}{2}$ 斜纹)

21×14×64×72 单面绒($\frac{3}{1}$ 斜纹)

21×6×45×36 白厚衬绒($\frac{3}{1}$ 斜纹)

线呢类

32/2×32/2×88×60男线呢($\frac{2}{2}$ 斜纹)

32/2×32/2×85×58男线呢($\frac{2}{2}$ 斜纹)

21/2×21/2×69×52 中联呢($\frac{2}{1}$ 斜纹)

21/32×21/2×90·8×52 马裤呢($\frac{2}{2}$ 斜纹)

32/2×32/50/32×83×60 男线呢($\frac{2}{2}$ 斜纹)

32/2×16×76·1×64 女线呢(灯芯条)

32/2×16×85×58 女线呢(灯芯条)

$32/2 \times 16 \times 70 \times 62$ 女线呢 (绉地小花纹)

$32/2 \times 16 \times 78.3 \times 64$ 女线呢 (绉地)

$32/2 \times 32/2 \times 76 \times 64$ 女线呢 (绉起花)

$32/2 \times 32/2 \times 68 \times 56$ 女线呢 (平纹带提花)

色格布类

$30 \times 40 \times 75 \times 68$ (平纹)

$30 \times 30 \times 74 \times 60$ (平纹)

$40 \times 40 \times 30 \times 70$ 细纺 (平纹)

$21 \times 21 \times 55.5 \times 48$ 色格布 (平纹)

$21 \times 21 \times 55.5 \times 48$ 色格布 (平纹带提花)

被单类

$42/2 \times 32 \times 72 \times 74$ (平纹)

$42/2 \times 42/2 \times 72 \times 64$ (平纹)

$21 \times 21 \times 83 \times 68$ ($\frac{3}{1}$ 、 $\frac{1}{3}$ 左右斜纹)

$21 \times 21 \times 76 \times 65$ ($\frac{2}{1}$ 、 $\frac{1}{2}$ 左右斜纹)

$21 \times 21 \times 81 \times 62$ 条子被单 ($\frac{2}{1}$ 斜纹)

$21 \times 21 \times 72.5 \times 68$ 格子被单 (绉组织)

$21 \times 21 \times 72.5 \times 67$ 提花被单 ($\frac{2}{1}$ 带提花)

第二节 色织产品的工艺流程

将色纱加工成色织布需要经过一系统的工序，即为工艺流程，工艺流程选择得合理与否，直接影响到产品的质量和产量，劳动生产率以及成本，因此在选择工艺流程时需考虑以下几个方面。

1. 色纱的卷装

2. 织物的用途

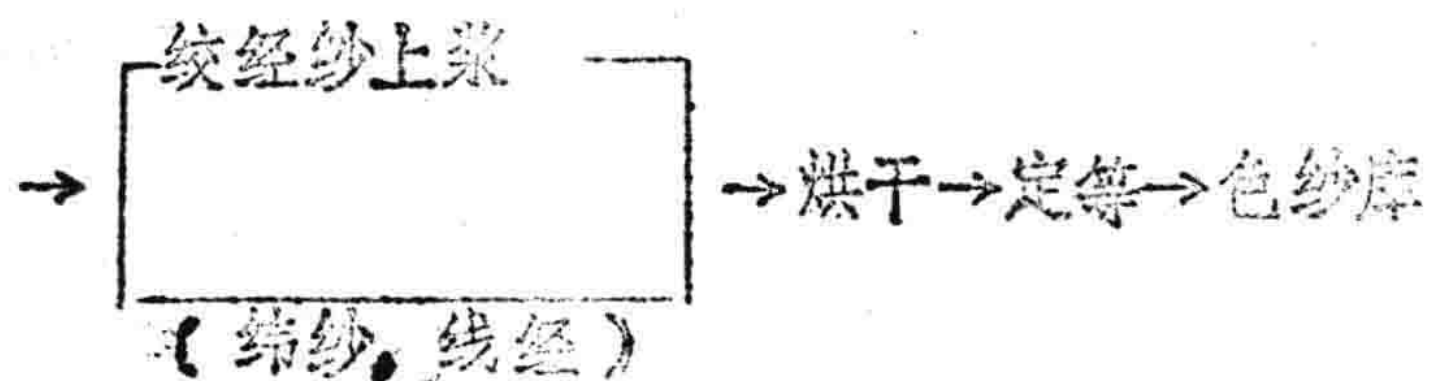
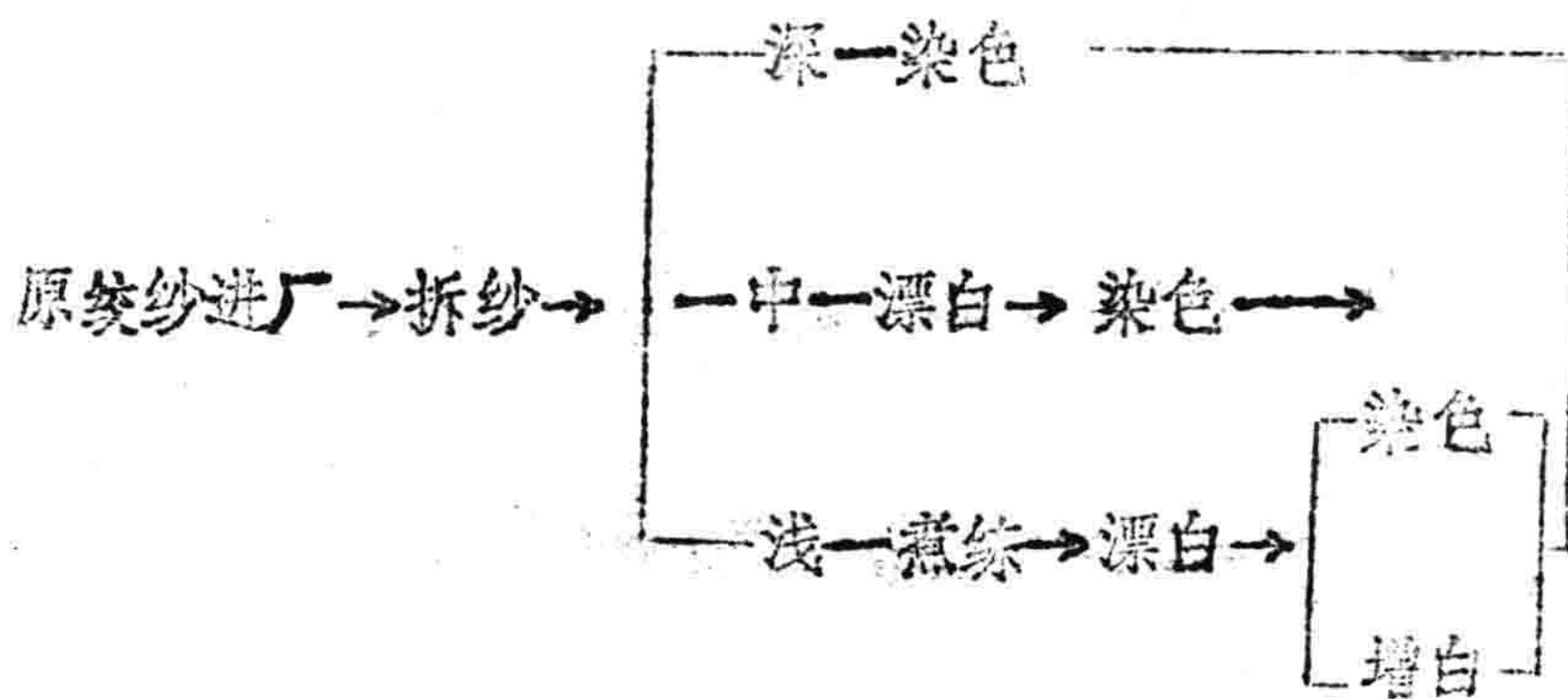
3. 在保证质量的前提下，工艺流程应尽量缩短。

4. 使织造工序顺利进行。

5. 根据实际情况尽量采用新工艺、新技术。

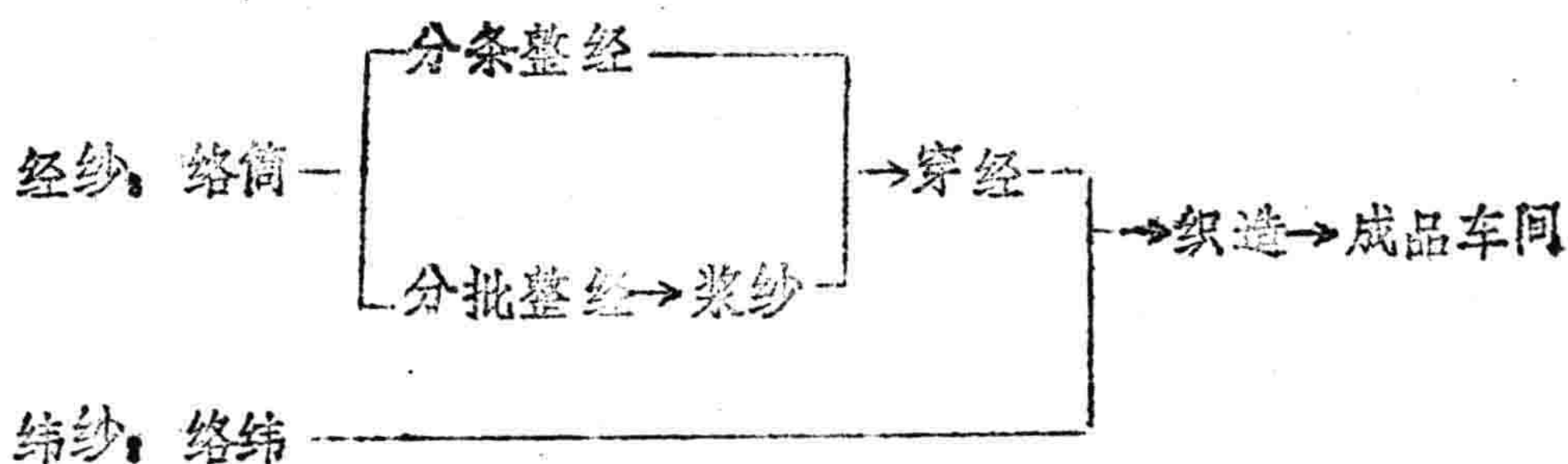
在工艺流程方面若绞纱上浆则需分条整经机整经，往往把这种工艺称为小经小浆；若纱线经分批整经机整经然后在浆纱机上进行上浆则把这种工艺称为大经大浆。故一般工艺流程如下。

漂染车间。



经纱 松式络筒 → 筒子染色 → 烘干 → 络筒 → 整经 → 浆纱 → 穿综接

织造车间。



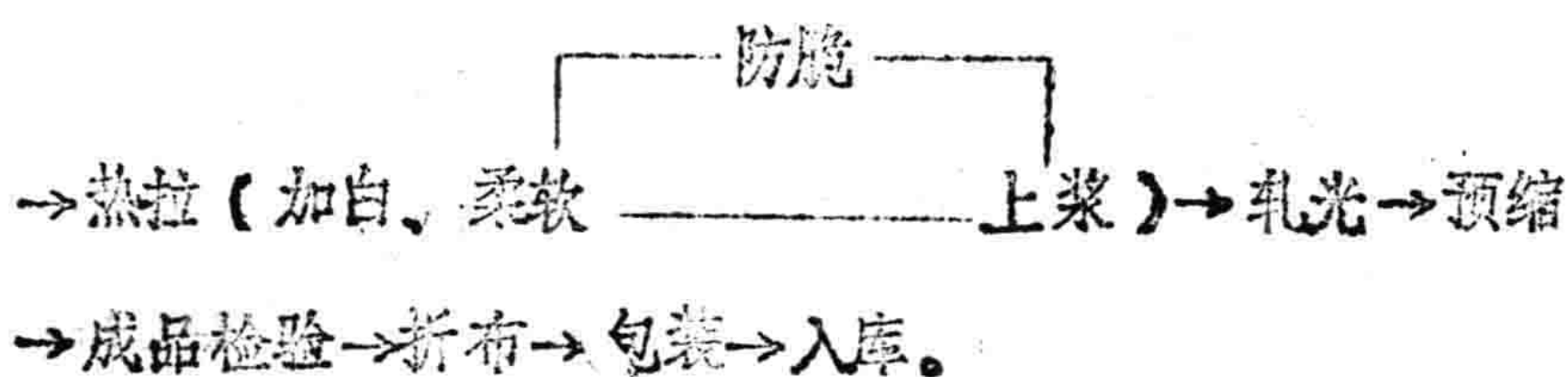
成品车间。（坯布，成布检验）



→坯布仓库（打松包）

整理车间。（纯棉色织，白底浅色织物）

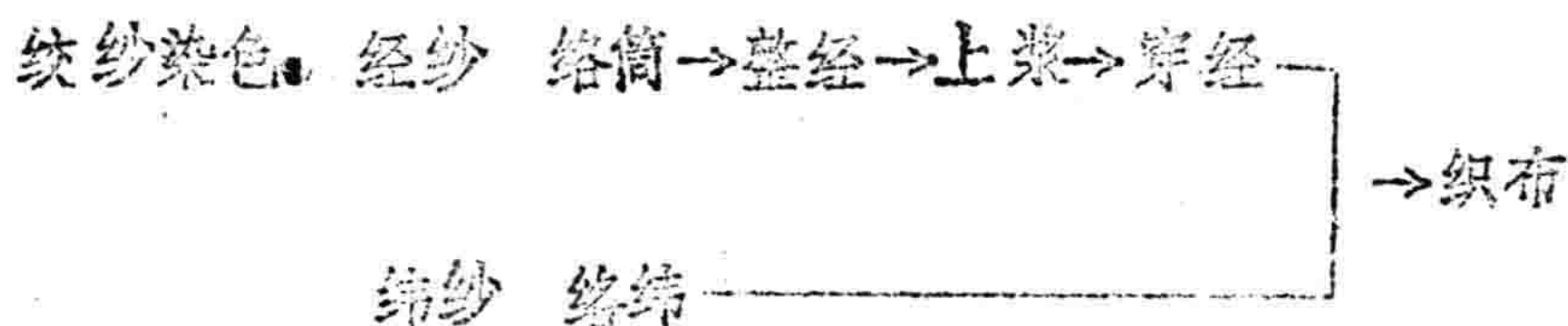
坯布检验→翻布缝头→烧毛→退浆→丝光→热拉



注、半线织物不退浆，热拉时也不上浆。

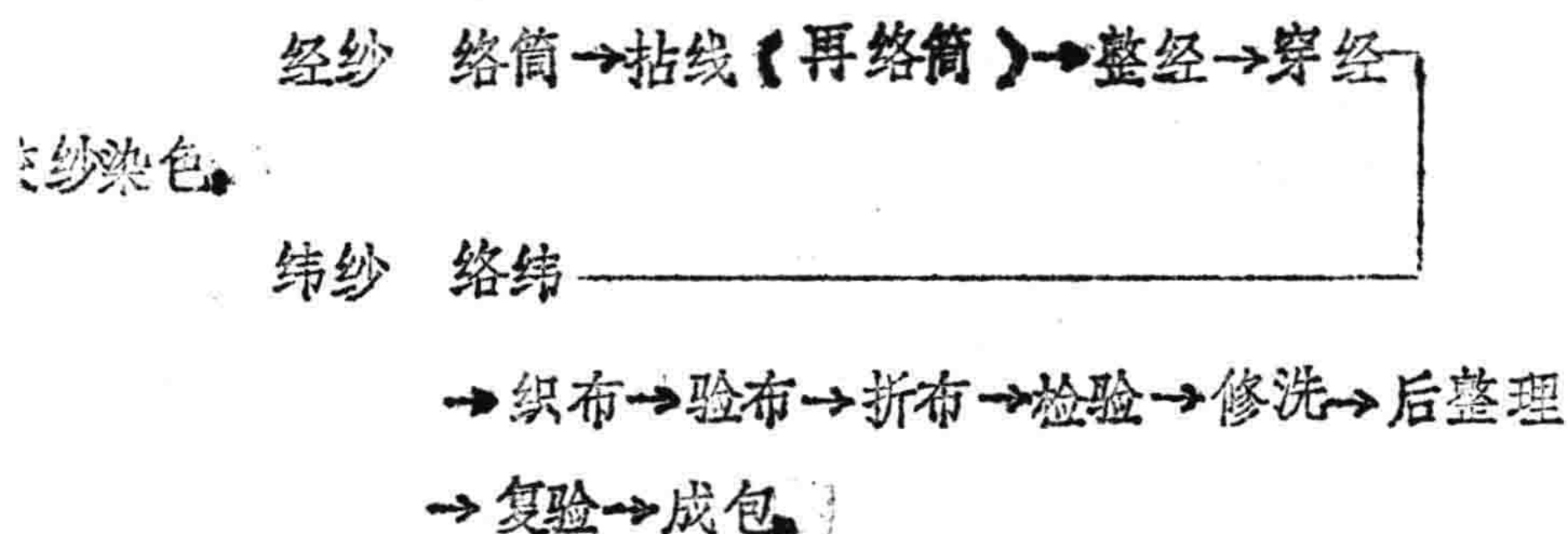
例一、

1. 纱织物（纯棉、涤棉）



→验布→折布→检验→修洗织补→后整理
→复验→成包。

2线织物（纯棉、中长）

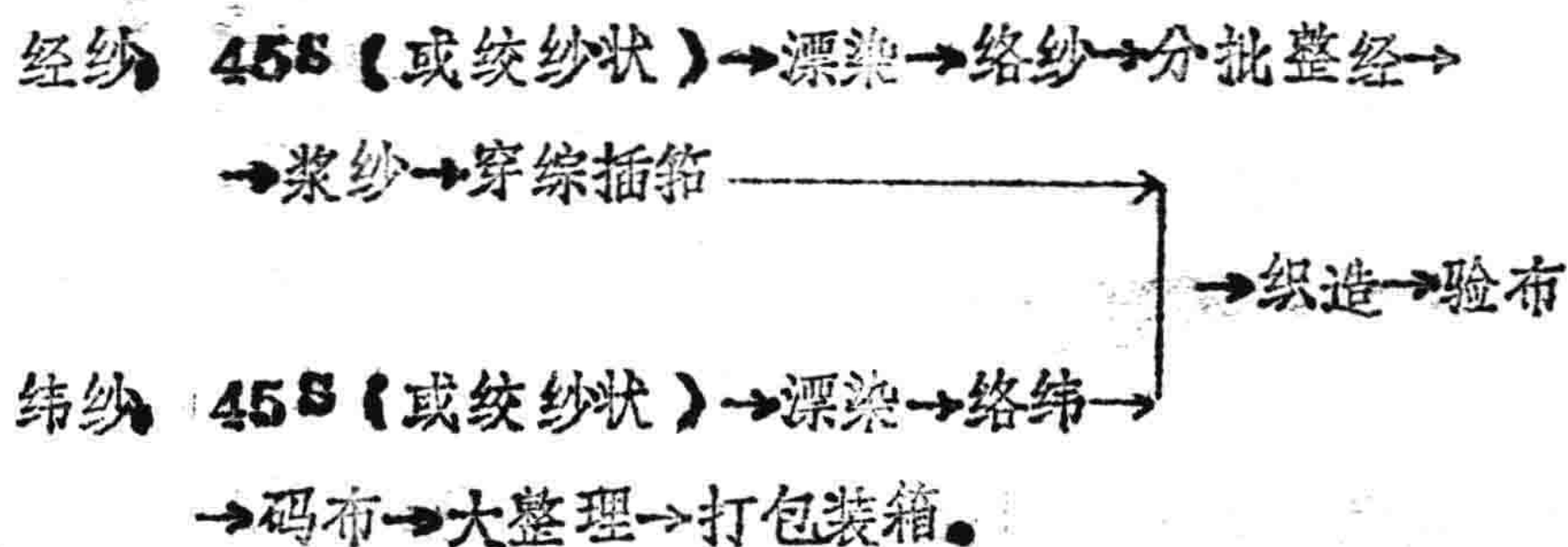


注：(1)外贸产品在后整理之后应增加，复验、抽验、开剪、卷筒或卷报、包装、配件装箱等工序。

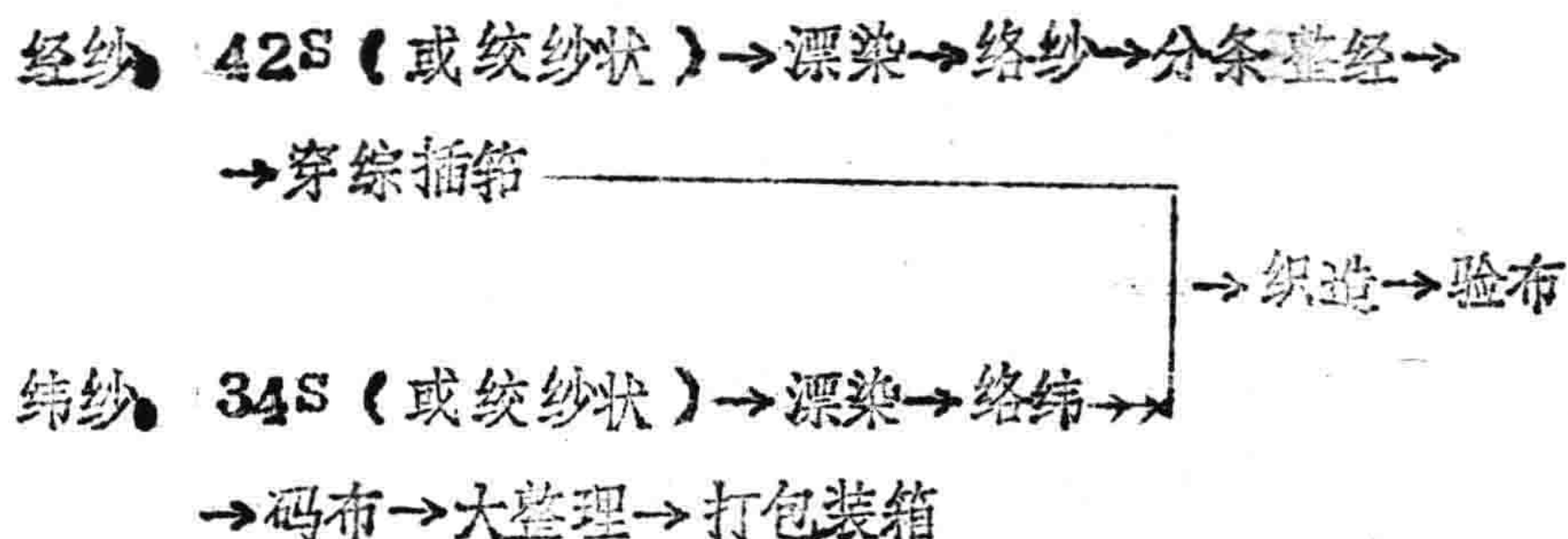
(2)线织物中也包括直接供线在内。

例二

(1) 涤棉混纺府绸（45S × 45S × 112 × 72）



(2) 半线色织府绸（42S/2 × 34 × 88 × 66）



第三节 色织物后整理简介

一、坏布检验

坏布检验的目的是保证整理成品的质量，发现问题能及时采取措施，同时促进织厂进一步提高产品质量。检验项目主要是物理指标检验和外观疵点检验。一般抽验 10% 左右，根据品种要求和坏布的质量情况可适当增减。

物理指标检验包括长度、幅宽、重量、密度和强力。如幅宽不足，将影响成品纬向缩水率，在整理中易造成破边荷叶边等边疵。坏布强力不足也必然影响成品的强力。

外观疵点检验主要是纺织厂、染织厂引起的纺疵、织疵、染疵和保管、运输不当所造成的外观疵点。

二、翻布

翻布的目的是把同品种、同样加工工艺的坏布划为一类。翻布（或摊布）是把一匹匹的坏布堆放在元宝车里，把布的两端拉出，便于缝接。在每车布的两头打上稍印，便于识别和管理。翻布时堆布要整齐，打印清晰，油墨又不能沾污布匹，不绞头和漏头，正反一致。打印部位离头子约 15~20 厘米，填写工艺流转卡，写清坏布厂名称、品种规格、批号、数量、日期、班别、翻布人代号等。

三、缝头

为了连续生产，将一匹匹的坏布缝接起来。

缝纫的方式有三种，平缝式、假缝式、环缝式。

四、烧毛

烧毛是去除织物表面绒毛，提高织物表面光洁度，并且有利于以后的整理加工，提高织物的品质。

烧毛的方法是将织物很快通过火焰或赤热金属表面时，因绒毛与织物主体升温有差异（绒毛松散易升温并燃烧，而织物本身比较厚实、紧密，升温较慢，当织物尚未升到燃烧温度时，已离开火口），使绒毛燃烧而不损伤织物。因此烧毛时，应使织物瞬时通过高热区，而不宜用较低温度作较长时间的加热，应采用猛火快烧、急冷的操作方法。

烧毛时车速，一般棉织物 100~120 米/分，稀薄棉织物 120~140 米/分，涤棉织物 120~140 米/分，火焰温度 1100℃ 以上。

烧毛火口只数有一正一反或二正一反。反面浮纱长的提花色织布，反面可以不烧，只烧正面，以防止烧断浮纱。

烧毛的质量评定，在保证织物强力的情况下，烧毛质量主要以绒毛去除程度来评定。将布面拉平，举在眼前、面对光线，沿着布的平面观察。

1 级，坯布未经烧毛

2 级，长毛较少

3 级，长毛基本没有。

4 级，仅有短毛，并且较整齐

5 级，毛烧净

工艺掌握：

纯棉与涤棉色织物要求相同，一般织物 3~4 级；夫绸类织物 4 级，稀薄类织物 3 级；提花织物 2~3 级。

五、退浆

织物在织造过程中上浆是为了有利于织造，而给整理带来许多困难，并且也影响成品的内在和外观质量。由于织物有浆料，影响丝光碱液的渗透，阻止树脂与纤维的交链，使成品手感发硬，

使整理过程中多耗用染化料等。退浆不仅可以去除坯布上的浆料，而且可以去除部分天然杂质，使织物变得柔软。退浆工艺要求一般退70%以上。

不同的织物用不同的退浆方法能获得不同的效果，有利于织物质量的提高。退浆的方法有酶退浆、碱退浆、酸退浆、酸碱退浆、氧化剂退浆等。

酶退浆。凡是用淀粉上浆的织物都可以用酶（BF-7653淀粉酶）来退浆。

双氧水退浆（ H_2O_2 ）。用于化纤产品使用PVA浆料的退浆。PVA在 H_2O_2 的作用下，分子量降低，水溶性增大，这样易在后面的热水洗，冷水洗中被洗去，达到退浆目的。但 H_2O_2 的分解作用是随着温度的升高而增大，所以必须采用汽蒸，以达到良好的退浆效果。故色织布退浆不宜采用，因有些色织布的染色牢度较差，在高温时易退色和沾色。 H_2O_2 适用于浅色织物，PVA淀粉混合浆退浆。

亚溴酸钠退浆（ $NaBrO_2$ ）。此种属氧化退浆剂，可以在常温下完成退浆过程，并且适应性强，适用广，无论是淀粉浆，还是化学浆都可以用此退浆。对色织布来说，用此有独特的优越性，不易造成沾色现象。

纯碱洗涤剂退浆适用于深色、易搭色的织物退浆。

六、丝光

丝光是指织物在紧张状态下，用浓烧碱溶液处理，得到象丝一样的光泽。丝光作用包括化学变化和物理变化。丝光是色织布整理加工过程中较重要的工序，经丝光后，增加布面光泽，改善手感，提高吸湿性和棉布强力。同时丝光有定型作用，降低织物的缩水率。