

69575

柞蚕丝绸漂练印染基本知识

辽宁纺织科学研究所柞蚕丝绸研究所编写



辽宁人民出版社

62

75190.6

035

柞蚕絲綢漂練印染基本知識

辽宁紡織科学研究所柞蚕絲綢研究所編写



江南大学图书馆



91183162

辽宁人民出版社

1960年·沈阳



图1-1 桑蚕丝纤维的构造

1. 纤维 2. 纤维束 3. 纤维束束

桑蚕丝纤维的构造，由纤维束束组成，纤维束束由纤维束组成，纤维束由纤维组成。

桑蚕丝纤维的构造，由纤维束束组成，纤维束束由纤维束组成，纤维束由纤维组成。

桑蚕丝纤维的构造，由纤维束束组成，纤维束束由纤维束组成，纤维束由纤维组成。

柞蚕絲綢漂練印染基本知識

辽宁紡織科学研究所柞蚕絲綢研究所編写



辽宁人民出版社出版（沈阳市沈阳路二段宫前里2号） 沈阳市书刊出版业营业許可証文出字第1号

沈阳市第二印刷厂印刷 辽宁省新华书店发行

850×1168 1/32 • 8 1/4 印張 • 1 插頁 • 164,000 字 • 印數：1—600 1960 年 6 月 第 1 版

1960 年 6 月 第 1 次印刷 統一書號：T15090 • 169 定價(6)0.85 元

編 者 的 話

随着国民經济的恢复和发展，我省柞蚕工业和其他工业一样，在党的正确领导下，有了巨大的发展。特別在去年生产大跃进以后，新技术設備不断增多，群众的发明創造也不断出現，技术力量有了迅速的壮大，同时，在生产活动中广大职工群众对柞蚕茧制絲、絲綢織造、絲綢漂練印染等方面，都积累了許多宝贵經驗，在科学研究中也取得了不少成果，这就給柞蚕工业的进一步发展，創造了极为有力的条件。为了广泛地傳播、交流和介紹这方面的技术知識和生产經驗。我們本着敢想敢干的精神，編写了“柞蚕茧制絲基本知識”、“柞蚕絲綢織造基本知識”和“柞蚕絲綢漂練印染基本知識”三本书，以供各专业工人、副工长和初級技术人員学习参考。并可供柞蚕工业技工学校作教材。

这三本书，是按現有技术設備、一般生产工艺程序，以实用为主，并作了一般性的理論讲解，叙述了机器設備的构造、作用和看管方法。其次，对机器的保养修理、安全技术以及每个工艺过程中的特殊問題都作了簡單的介紹。

这三本书在编写过程中，承蒙辽宁省纺织局丝绸处、凤城丝绸厂、安东市丝绸一厂和陈季先同志等帮助编写和绘制插图，特此致以谢意！

但因我们缺乏编书的经验和时间的仓促，书中错误和缺点在所难免，希望读者多多提出宝贵意见，以便再版时修改补充。

1959年8月

69575

目 录

編者的話

第一章 概 述	1
第一节 柞蚕絲綢的物理性質和化学性質.....	1
第二节 柞蚕絲綢漂練印染和整理的工艺过程.....	4
第二章 染料和葯剂	6
第一节 常用染料.....	6
第二节 常用葯剂.....	15
第三节 漂練印染整理用水.....	38
第三章 柞蚕絲綢的漂練	43
第一节 漂練的目的和要求.....	43
第二节 漂練工艺程序.....	44
第三节 漂練前的准备工作.....	46
第四节 浸泡和精練.....	50
第五节 水洗.....	59
第六节 漂白.....	60
第七节 酸洗.....	62
第八节 脫水.....	66
第九节 干燥.....	75
第四章 柞蚕絲綢的染色	85

第一节	染色的目的和要求	85
第二节	染色的工艺程序	86
第三节	染色前的准备工作	88
第四节	染色前的浸泡	89
第五节	染色	92
第六节	水洗和酸洗	112
第七节	脱水	116
第八节	开幅	116
第九节	干燥	118

第五章 柞蚕絲的染色 125

第一节	染絲的目的和要求	125
第二节	染絲的工艺程序	125
第三节	染絲前的准备	128
第四节	染絲	129
第五节	水洗和皂煮	144
第六节	酸洗	145
第七节	干燥	146

第六章 柞蚕絲綢的印花 148

第一节	印花的目的与要求	148
第二节	印花的种类	148
第三节	印花的工艺程序	149
第四节	图案設計	151
第五节	花版的制造	152
第六节	印花漿剂的調制	166
第七节	印花	173

第八节	蒸化	185
第九节	水洗、退漿和固色	189
第十节	印花綢主要疵点和产生原因	194
第七章	柞蚕絲綢的整理	196
第一节	整理的目的和要求	196
第二节	整理工艺程序	196
第三节	給湿	197
第四节	縫接	200
第五节	拉幅	201
第六节	平光	209
第七节	碼綢	214
第八章	成品綢的檢驗	219
第一节	檢驗的目的和要求	219
第二节	檢驗程序	219
第三节	檢驗室和仪器設備	220
第四节	成品綢的檢驗标准	225
第五节	成品綢的檢驗項目和檢驗方法	239
第九章	成品綢包裝	256
第一节	包裝的目的和要求	256
第二节	包裝工艺程序	257
第三节	包裝室和包裝設備	258
第四节	包裝的方法	259
第十章	劳动保护与安全技术	261
第一节	准备車間的劳动保护与安全技术	261
第二节	漂練車間的劳动保护与安全技术	262

第三节	染色車間的劳动保护与安全技术·····	265
第四节	印花車間的劳动保护与安全技术·····	268
第五节	整理部分的劳动保护与安全技术·····	268
第六节	成品檢驗和包装的劳动保护与安全技术·····	270

第一章 概 述

第一节 柞蚕絲綢的物理性質和化学性質

柞蚕絲綢是以柞蚕絲为原料編織成的。因此其物理、化学性質与柞蚕絲相同。这里着重叙述一下柞蚕絲生坯綢在漂練过程中的主要物理和化学变化。

一 物 理 变 化

(一) 色 光 和 手 感

柞蚕絲綢在漂練以前（即生坯綢），其色澤呈黃褐色。但在精練以后則呈淡黃色或淺黃褐色。再經漂白处理，其色澤就变为黃白色或赤白色。

柞蚕絲綢的光澤优美，呈現着一种柔和的光澤。但干縲絲織物，由于纖維表面附有較多的杂质，致使織物光澤較水漂絲織物为暗。柞蚕絲生坯綢未經精練漂白处理时，手感粗硬，光澤灰暗。但經精練漂白处理后，杂质被除掉，因之其光澤由暗变亮，特別是手感柔滑，并能发出“絹鳴”的响声。

(二) 收 縮 變 化

柞蚕絲綢遇水后有很大的收縮性，干繅絲織物的收縮率為10.19%左右，經過蒸絲處理的干繅絲織物為3.6%左右；水繅絲織物的收縮率為6.89%左右，經過蒸絲處理的水繅絲織物為3.4%左右。染色絲織物的收縮率為1—3%。此外，經過蒸絲處理的織物和染色絲織物，經過漂練印染加工很少產生折印疵點。

柞蚕絲綢在漂練過程中的收縮率，同織物的捻度大小有密切關係，一般是捻度大，收縮率也大。

(三) 纖維表面磨擦破裂現象

柞蚕絲綢經過漂練印染加工過程的機械摩擦，纖維表面極易破裂，並生成小纖維（即絲綢表面起一層小絨毛，俗稱磨灰，絲綢局部的小絨毛，俗稱磨斑），這種現象，水繅絲織物較少，干繅絲織物較多。這是因為干繅絲的絲膠含量少於水繅絲或者鹼量過大，使生絲抱合不良所造成的。這種現象不但影響絲綢質量，也影響織物的使用價值，因此必須注意防止或減輕產生這種現象。

二 化 學 變 化

柞蚕纖維對各種化學藥品具有較大的抵抗能力，所以給柞蚕絲綢漂練印染加工帶來了良好的條件。柞蚕絲綢經過漂練印染加工的主要化學變化如下：

1. 柞蚕絲綢呈弱酸性反应时，經摩擦則能发生出一种“絹鳴”声，从而增加了絲綢优美光滑的特点。

2. 柞蚕絲綢在碱性溶液中精練，当纖維与碱性溶液作用时，纖維吸收相当量的碱質，因而与纖維上含有的油脂等起皂化作用，产生各种脂肪酸类的鈉盐。这些鈉盐具有强大的乳化力而被除去。

柞蚕纖維中含有的胶质，在碱性溶液中精練时，起加水分解的作用，胶质被破坏后，产生有机酸性的鈉盐，从纖維中被洗出去。同时，織物上含有的蜡質都是高分子量的醇类和烴类或酸和醇的酯类等，在碱性溶液中精練因乳化作用而能除去。

柞蚕絲綢在精練时，不仅发生如上所述的化学变化，并且还发生物理变化，精練后的絲綢因除掉了胶杂质，使其重量减低，一般失重为11—16%，从而改进了織物手感与光澤，并增进了織物的毛細管效应。

3. 柞蚕絲纖維的灰分中，鈣質含量占絕大比重。未經处理的柞蚕絲纖維的鈣質含量（以氧化鈣計算）約占灰分总量的71.29%，因此，使用肥皂类表面活性剂容易生成鈣皂等不溶解的物质而附着在絲綢上，致使絲綢手触較硬，光澤也較暗淡，并且还能給染色印花造成困难。所以精練时，使用肥皂类的表面活性剂，可加入适量的六偏磷酸鈉，最好不用肥皂，而用蛋白酶类的物质。

第二节 柞蚕絲綢漂練印染和 整理的工艺过程

織綢工厂所生产出的各种規格生坯綢，必須經過漂練加工，或者对其进行染色和印花，才能成为产品而出厂。

柞蚕絲綢印染工厂的主要生产部門有：練漂、染色、印花和整理等四个部分。

練漂部分的主要工程为浸泡、精練和漂白。在練漂处理过程中，是将生坯綢中所含有的天然杂质和生坯綢在織造工程中所附着的杂质除去（如油质、蜡质、胶质和色素等），使絲綢能够获得高度均匀的毛细管效应和渗透作用，特别是获得良好的手触和光泽。

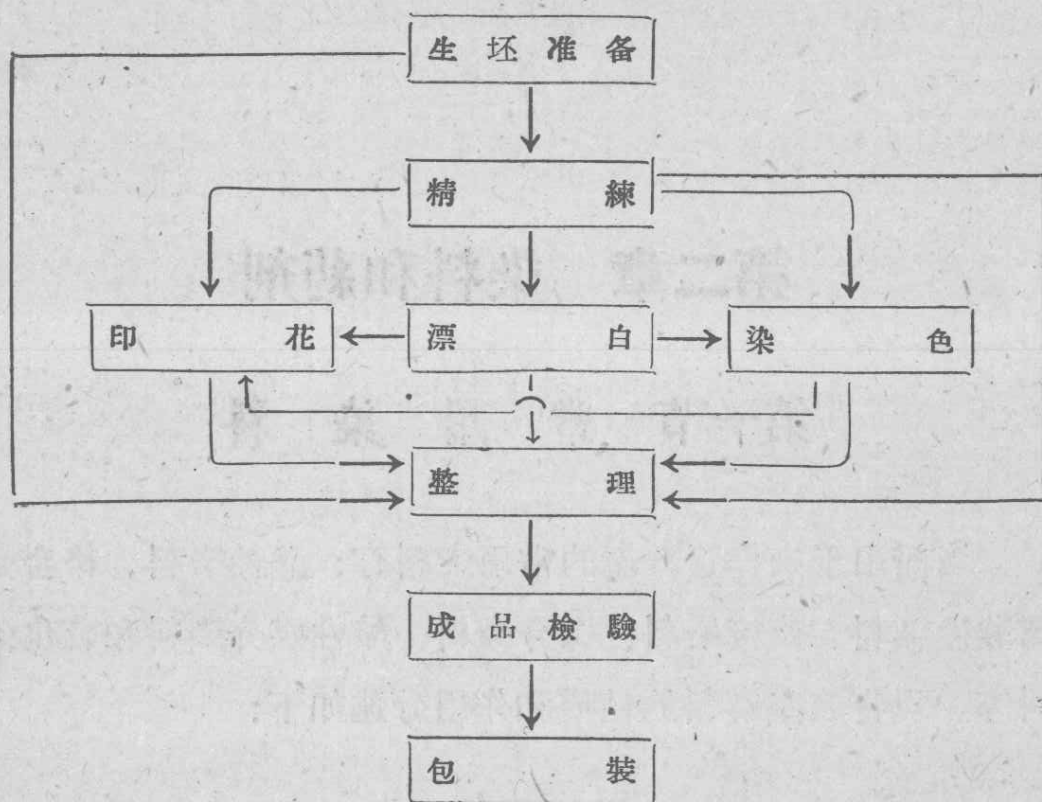
染色部分的主要工程是染色前的浸泡和染色。根据絲綢的用途，选择鲜艳度和坚牢度高的染料，通过染色过程，使絲綢获得均一和多样的色泽。

印花部分的主要工程是制造花版、調制浆料、印花和蒸发。通过印花加工，而使柞蚕絲綢获得五彩繽紛的各种花样，以供消費者的需要。

整理部分的主要工程为給湿、拉幅、平光和成品檢驗、整装。这是柞蚕絲綢印染厂最后的一个过程。

柞蚕絲綢印染厂的工艺过程如下：

柞蠶絲綢印染廠工藝过程



第二章 染料和葯剂

第一节 常用染料

当前用于染柞蚕絲綢的常用染料有：酸性染料、絡合金属酸性染料、直接染料、媒介染料、酸性媒介染料和硫化染料等。现将这些染料的性质和作用分述如下：

一 酸性染料

酸性染料因含有磺酸基 ($-\text{SO}_3\text{H}$) 或少数含羧基 ($-\text{COOH}$) 和羟基 ($-\text{OH}$) 的有机化合物的酸类，所以叫做酸性染料。酸性染料能溶解于水，呈中性溶液。它与碱性染料同浴染色，能生成大粒子沉淀，而造成染疵。

酸性染料最适合染动物纤维，上染时与纤维结合成盐。染柞蚕絲織物，就是染料粒子中的磺酸基与絲质中的氨基 ($-\text{NH}_2$) 呈“成盐”的结合作用。

用酸性染料染色，虽然颜色鲜艳、色谱齐全，染色工艺也较简便，但只有少数高级酸性染料牢度较高，其余大部分染料的坚牢度都低，不适于染柞蚕絲織物。

二 碱性染料

碱性染料（又名盐基性染料）是含有氨基（ $-\text{NH}_2$ ）有机化合物的碱类，所以叫做碱性染料。碱性染料能溶于水，特别是在酒精或醋酸溶液中，极易溶解。所以使用时，最好先用少量酒精或醋酸调匀，而后加入适量的水，使其充分溶化，过滤以后再使用。

碱性染料对柞蚕丝极易上染，这是因为染料阳性基团与丝质中阴性基结合成盐，所以与丝质有很大的上染性，不需加热和添加任何助剂。但也很容易产生上染不匀的斑点，所以用碱性染料染色时，必须注意染色方法。

用碱性染料染色，虽然颜色浓艳，但牢度极低。

三 酸性媒介染料

酸性媒介染料，实质是酸性染料。因其具有“媒染”的特性，能与金属结合而产生金属络合化合物，成为色泽更深，坚牢度较高的色淀，所以叫做酸性媒介染料。

由于酸性媒介染料的坚牢度较好，所以已成为柞蚕丝绸染深、暗色的较好染料之一。但这种染料的色泽深浓较暗，染色过程较多，并由于本身具有“媒染”的性质，在染色时又受各种金属杂质的影响，所以色泽变化较大，很容易产生染疵。再加上色谱不全和色泽的暗淡，所以不适于染浅色。

四 硫 化 染 料

硫化染料本質不熔解于水，必先受硫化碱 (Na_2S) 的还原作用，再与碱作用，便可在碱性熔液中成为可溶性的隱色体（即隱色盐）。这种隱色体，被纖維吸收后，再在纖維上受到重鉻酸鉀或鈉等的氧化剂的氧化作用，能够重新在纖維上生成不溶性的染料，从而显出顏色。

用硫化染料染柞蚕絲綢，由于在染液中耗用碱質过大，致使染色后的絲綢手触粗硬，色澤暗淡，又因硫化染料色譜欠缺，所以在柞蚕絲綢染色上沒有广泛应用。

五 直 接 染 料

直接染料分子量比較大，而有較长的直綫形結構，并有8个以上的共軌双鍵系統，本身有“直接性”，能直接染在各种纖維上，所以叫做直接性染料。

直接性染料含有程度不同的磺酸基，实际染料都是它的鈉盐，所以直接染料能溶解于水中，直接染料在弱碱性溶液中，溶解得更好。如有“电解质”盐类的存在，就会降低溶解度。若加入更多盐类，便会使直接染料沉淀析出。

有一些直接染料具有媒染的性質，和酸性媒介染料一样，染色后能和金属盐类（銅盐、鉻盐）結合成分子較大的不溶性絡合金属化合物，能提高染色堅牢度。也有一些染料在制造时，直接混合各种盐类，染在纖維上，和金属結合，而生成絡合金属化合物，提高了染色堅牢度。这种染料叫做