

上海印染学术年会
一九八六年度

潘文选集



上海纺织工程学会印染学术委员会

序

上海市纺织工程学会印染学术委员会在1986年度共征集到印染学术论文135篇，分别在同年5月份全国纺织工程学会涂料印花学术讨论会、7月份染整废水处理学术讨论会、11月份染整助剂学术讨论会以及10月份上海市印染学术年会上进行了宣读交流和讨论。通过大家的评议，选出了较优秀的论文38篇，并决定出版《1986年度上海印染学术年会论文选集》，内容包括练漂、染色、印花、雕刻、整理、测试、综合以及环保等八个方面。

本选集书末附有1986年度上海市纺织工程学会印染学术委员会所征集而未列入选集的97篇印染学术论文和资料的目录备考。

由于我们编辑经验缺乏，不足之处，请给予指正。

《 印染学术论文选集 》编辑组

1987年4月

1986年度上海印染学术论文选集

目 录

针织物丝光调研报告·····	龙天用等 (1)
双喷射火口的概况及应用·····	阎 华等 (16)
应用回归分析法探讨碱-氧二步法练漂工艺·····	邬申鹤等 (20)
LMA142—140型高速布铰丝光机工艺技术探讨·····	章挹华等 (31)
轧堆丝光用于涤棉织物·····	张 聪 (38)
氧漂过程中硅酸钠自身对白度的影响·····	赵燮雨等 (47)
高效渗透剂FZ-832在棉布连续汽蒸煮练中的应用·····	袁国盛等 (52)
改进65:35涤棉混纺织物丝光工艺的研究·····	陶乃杰等 (56)
改善涤粘中长华达呢透染性工艺再探·····	王 浩等 (63)
还原漂蓝BC的过还原及其防止方法·····	沈孝昂 (67)
K型和部分X型、M型活性染料浅地色轧染的色差探讨·····	潘耀国 (77)
活性染料连续轧染短蒸工艺探讨·····	刘惠君等 (80)
硅酮消泡剂的消泡原理和在喷射染色机中的应用·····	袁智骥 (95)
分散染料热溶染色时防泳移剂性能及作用机理研究·····	沈煜如等 (102)
二氧化硫脲在阳离子染料半拔印花中的应用·····	李文珂等 (109)
高聚物的粘合性能·····	周 宏等 (113)
二氧化硫脲的性能及其应用研究·····	朱文秋等 (123)
涤棉织物烂花工艺研究·····	顾士杰等 (131)
提高40支纯棉印花树脂整理府绸撕破强力的探讨·····	徐孝礼 (139)
纯棉细帆服装用布的染整工艺探讨·····	吴翼中 (146)
甲醛清除剂性能的研究·····	王春兰等 (153)
印花辊筒规范化的探讨·····	王中夏等 (162)
花筒光洁度与花布质量的关系·····	彭大洲 (165)
涤纶齐聚物的热性能研究·····	范 瑛等 (170)
涤纶纤维微结构变化检测方法与仪器·····	廖大庆等 (179)
关于亮度和白度·····	夏铭民等 (183)
LMH636型高效平幅皂洗机的研制·····	吴慧龙 (186)
对小批量生产的看法和建议·····	余国忠 (191)
织物接缝的检测与控制·····	寿汉楚等 (196)
热定型机的光电探边装置·····	常为人 (199)
松弛精练机的对比测试和选型探讨·····	吴嘉生 (205)
高温高压溢流喷射染色机的对比测试和选型探讨·····	吴嘉生 (213)
MINISEMI可控硅变流器分析·····	李学骥等 (224)

电脑配色在纯棉织物印染生产中的应用.....	马云芳等 (234)
54型布铗丝光机改造为高速丝光机简述.....	陈兴昌等 (245)
高分子絮凝剂的脱色效果.....	赵燮雨等 (249)
无机与有机絮凝剂的协合脱色.....	杨纯华等 (257)
印染废水CODCr分布的研究.....	刘曾舫等 (264)
未列入《1986年印染学术论文选集》的目录.....	(272)

针织物丝光调研报告

上海市纺织科学研究院 龙天用 余正华 曹达存

提 要

本文对国外针织物高级整理的关键工艺与设备——丝光工艺、设备与产品质量分析作了调研。七十年代以来,日本、意大利与西德等国家加快研制针织物丝光机以取代纱线丝光,因为后者成本高且劳动生产率低,已远远不能适应国内外对高档针织物日益增长的需要。针织物丝光有圆筒与剖幅二大类型,比较它们的利弊,为圆筒针织物丝光机的选型与设计提供依据。

丝光是指棉纺织品在经纬方向都受到张力的情况下,用浓烧碱溶液处理,从而获得永久性光泽,同时也提高对染料的吸附能力,达到改善纤维性能的一种方法。

棉织物经过丝光以后,在质量方面有如下的提高:

(1) 由于纤维的溶胀,在张力的作用下,纤维的排列更为整齐,对光线的反射更有规律,因而增进了光泽。

(2) 纱线经过丝光后,纤维的晶区减少,无定形区增加,因而染料更易为表面纤维所吸附,上染率比未丝光的棉纤维提高20%左右,而且染色鲜艳度也有所提高。同时增加了对纯棉的遮盖力,因而丝光工艺对低级棉是很重要的。

(3) 提高了强力,增加了纤维的化学反应性能。棉织物经丝光后再树脂整理可以减少失强率。

(4) 丝光有定形作用,可以消除绳状皱痕,更能满足染色与印花对半制品的质量要求。丝光后,织物的尺寸稳定性有较大提高,因而可改善缩水率。

棉针织物的丝光,目前国内尚属空白,过去仅采用纱线丝光或坯布缩碱工艺,因而出口产品只能达到中低档水平,与国外经过高级整理的产品相比,价值差距很大。

目前,针织品丝光机在英国、意大利、西德与日本等国家均在研究发展中。其主要难题就是怎样才能使极易歪曲变形的针织物,适应在浓烧碱中承受高度张力的作用,因为任何歪曲变形经过浓烧碱作用后,就会固定下来,以后即无法消除。所以一般只能把未织造前的纱线进行丝光,以获得增加光泽、强度与上染率的效果,但是纱线丝光的成本费用比针织物做丝光要昂贵近一倍。

近代在衣着方面,针织品的应用迅速增加,除各种内衣以外,用针织物缝制的衬衫与各式外衣,已深受大众欢迎。手续繁,费用高,生产慢的纱线丝光,已远远不能适应需要。把针织物与机织物一样,以匹头状态进行高速度生产的丝光工程,不论是连续式或间歇式进行,都已成为针织物加工的迫切要求。

丝光设备主要有圆筒(平幅)与剖幅(平幅)丝光机两大类型,各有利弊,国际上亦存在不同看法。兹分述如下:

(1) 圆筒型加工工艺更能适应针织行业的生产流水线,如喷射染色机不需要剖幅针织物,避免将剖幅织物正缝成圆筒,可节省原材料及劳动力。

(2) 圆筒型加工高且生产速度设备,占地面积少,占地面积小。

(3) 圆筒型丝光机有门幅不稳定,张力难以控制与匀染性的问题。

(4) 剖幅平幅型丝光机对织物的门幅控制较为稳定,但针织物的中部与边部线圈密度常有差异,且易发生丝缕歪斜与染色不均等问题。

(5) 剖幅平幅型丝光机加工时,易卷边。

丝光工艺的要点在于对碱的浓度,织物的张力,碱液的温度与浸渍碱液时间的控制。圆筒型针织丝光机的主要关键是解决在稳定区对针织物施加均匀的纬向张力,使织物在经、纬向同时受一定张力的情况下,迅速去碱,达到较为理想的丝光效果。

在纺织工业部、市纺织工业局与针织公司的领导下,去年年底我们建立了工厂、科研与制造部门三结合的专题小组,曾去常州与天津等地区对日本山内(Sando)铁工厂与西德道尼尔(Dornier)公司圆筒针织物丝光机进行调研,查阅国内外文献资料。82年以来,我们在常州针织总厂与上海针织二十厂针织丝光机上各做了二次工艺试验,现将调研与测试情况汇报于后。

(一) 国内外丝光工艺与设备

1. 纱线丝光与针织品丝光的比较(西德《梅利安德纺织学杂志》1979年6月)^[1]

用经过丝光的纱线生产针织品,再经过针织物丝光工艺,如此(双丝光)的产品,国外厂商认为在质量方面好得简直难以置信。缺点是工艺繁复,成本增加。

两种丝光工艺的烧碱最佳浓度是26~30°Bé(240~300克/升)。纱线丝光的碱接触时间为60~100秒,而织物丝光则为40~60秒。棉纤维达到最高膨化的温度是15~18℃。两种丝光工艺的主要差异,在纱线丝光时所施加的张力是直接、均匀地作用于纱线的每一点上,直接影响到纱线;而在针织物的丝光中,这种张力只是部分地作用在织物上,主要是影响针织物的结构而并不影响纱线本身。此外,针织物各个部分吸收的烧碱溶液也有差异,这可以从退绕指数(Unwinding Index)上,但并不从钡值及正常的光泽指数上反映出来。

用Goniophotometers GP-2型测角光度计(Zeiss厂制)测量两种工艺的产品的光泽,只显示轻微的差异。根据棉的类型、纱线的结构和丝光条件,光泽数值一般在1.17和1.5之间,针织物测得的数值也在这一范围内。纱线丝光的钡值在150~160之间,而针织物丝光后钡值在120~160之间。纱线丝光测得的退绕指数全部能达到60~70,而针织物丝光的数据在25~50之间。

如果把针织物一个环圈上各部分(见图1)制成切片,剖面分成“腿”(图2)、“足”(图3),与“头”(图4),就可以在显微镜下观察到,按照不同的地位存在着大或小的差别。在纱线支数为42/2的双面针织物中,可以清晰地看到,在环圈的腿部区域(图1中1),丝光程度最好,约为70%,在环圈的足部区域(图1中2),则稍有下降,环圈的头部区域(图1中3)最差。可以这样解释:碱液较易进入可以自由状态的腿部,而足部和头部则因相对地被遮盖而难于进入,在这种情况下,施加的丝光张力也主要作用于环圈的腿部。由于纤维丝光程度的测试包括全部的三个部分,所以,总的退绕指数下降20%。然而,测得的光泽指数是1.49。这是因为充分丝光的环圈腿部位于织物的表面,而丝光不良的头部

与足部几乎不影响光泽指数。

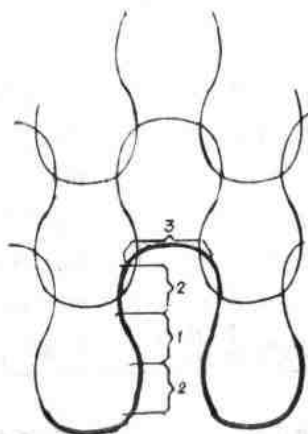


图1 环圈各部分



图2 腿部切片



图3 足部切片



图4 头部切片

只有通过针织物形式的丝光，针织物的尺寸稳定性才获得改进。丝光作用可在一定程度上使环圈结构持久的稳定。用西德的洗涤机在60℃下测得丝光后的残余缩水率，经向只有-3.5%，纬向在-1至-2%之间。两种工艺在染料节约方面相同，根据染料类型可节约30~70%不等。

以资金、人员、水、能源与化学品等成本计算，纱线丝光的成本比针织物丝光高出58%。（见下表）

2. 意大利奥曼斯、斯巴（Omez Spa）公司制造的麦舍勒克斯丝光机（Mercelux range）（南京针织内衣厂进口）（图5）^[2]

规格：（长度）10.5米×（宽）3.5米×（高）4.05米

车速：30米/分

丝光处理系统较简单，织物先浸透烧碱，经纬向都保持张力，然后通过一段透风，使通

表1 针织物丝光与纱线丝光的生产成本对比:

品 种	针 织 物	绞 纱
资金费用/年		
投资总数40%(折旧利息,维修,地皮)/年	22.4分尼/公斤	44.7分尼/公斤
工人工资/年	18.8分尼/公斤	27.5分尼/公斤
水 费/年	4.1分尼/公斤	10.9分尼/公斤
蒸 汽/年	2.1分尼/公斤	2.2分尼/公斤
电 费/年	2.7分尼/公斤	21.7分尼/公斤
化学药品费用/年 (烧碱与醋酸)	21.7分尼/公斤	21.7分尼/公斤
总 计	71.3分尼/公斤 _{织物}	115.8分尼/公斤 _{织物}

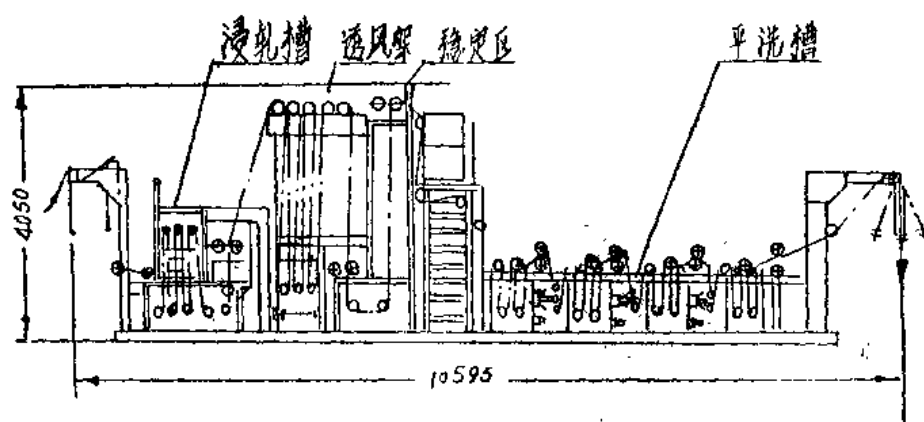


图5 意大利《Mercelux》型圆筒针织物丝光机(南京针织内衣)

碱与纤维进行充分的反应,织物被输送到一座洗涤塔,在塔内经过时,织物始终保持恒定的张力,只要按一下电钮就可校正,设计中有特殊的伸幅器控制纬向张力,并经过喷淋嘴进行充分水洗,直到烧碱降低到70Be(47克/升)以下,伸幅器将织物展开,用直流电动机使经向保持张力。

获得优质丝光处理的窍门是:在织物保持张力的情况下,使烧碱溶液渗入纤维,然后尽可能快地洗去。烧碱溶液的操作温度控制在15℃,但还可以降低一点。该公司认为成本的增加,决比不上整理改进的收益。丝光机每班正常生产量(每米重150克)可达2000公斤,如果根据管状织物的直径,一般能并列三至四只筒状织物一起处理。圆筒状织物连接起来时,只能逐步增加织物直径,才能连续运转。

根据1979年英国专利(1556514号)介绍,其特殊伸幅器如下:

图6是本专利中所用丝光设备流程图。图7与图8是丝光设备稳定区的正视与侧视剖面图。图9是伸幅器的部件顶视图。图6中,圆筒织物2在浸渍槽1中浸渍烧碱溶液,经过轧辊3进入存布器4,以给予充分的反应时间,再进入稳定区6,即丝光化区域。当烧碱与织物仍在反应时施加纬向张力,并用热的淡碱液冲洗。在图7与图8中,针织物从底到顶部通过7a与7b两对轧辊的拖动,进入伸幅器,伸幅器的周围有蘑菇形水洗室8,上部盒形区,装有一系列喷嘴9,可以逆流方式对着织物强烈喷热淡碱液,下部成为波浪型,使喷嘴9喷出的水流,能在织物与墙壁之间有几反射来加强冲洗的效果。淡碱液流入贮存槽10,淡碱通

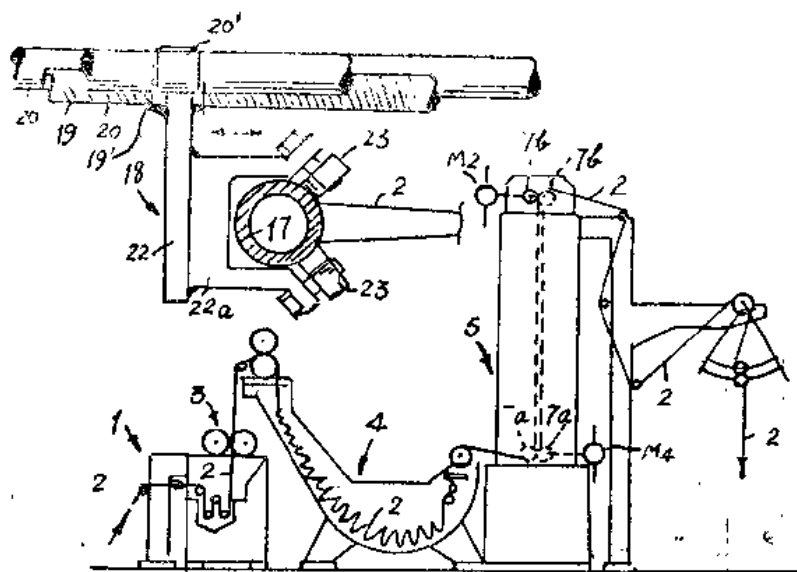


图6 设备流程

图9 伸幅图

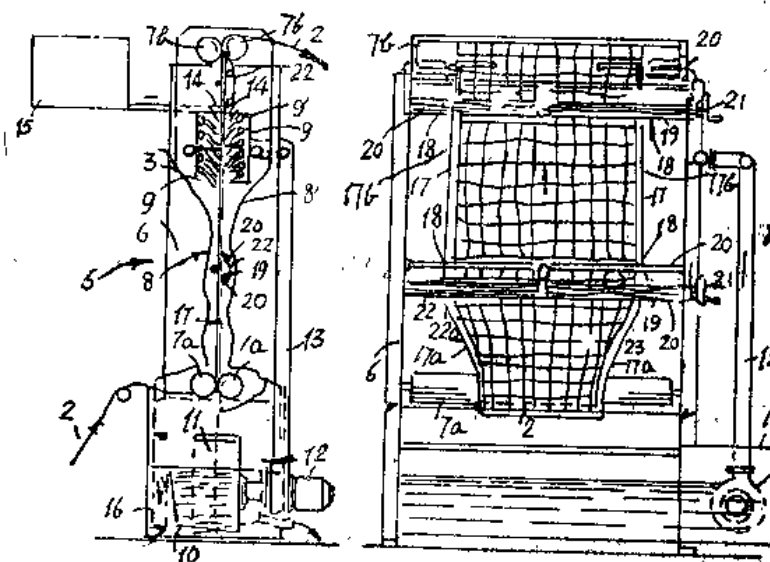


图7 稳定区正视图

图8 稳定区侧视图

注: 图6~9说明见文章

过过滤器11, 由泵12经水管13, 抽送到喷嘴9, 热水槽15, 通过喷雾器14喷淋织物, 然后进入槽10, 过量的淡碱液由溢流管16溢出, 在塔型箱体架6中, 织物2经逆流冲洗, 并在上下两对轧辊之间被伸幅。伸幅器由一对棒状撑架17组成, 进布处17a成梯形、17b接近于平行线或在箱体架6的顶部处互相靠拢, 可减少织物与撑架的摩擦, 因此时碱液被洗去, 滑性减少, 阻力增大。撑架17与箱体架6由支柱16联结起来, 见图8与9。支柱18安装在17b的上下端, 蜗杆19与导轨20安装于箱体架6, 由手轮21来调节幅宽。在每一撑架17, 蜗杆19与导轨20附有具有能滑动于导轨20与螺母状体19的袖状器20的支柱22。此支柱22备有支撑在圆筒织物撑架17外面两侧的一对转轮23, 它作用于圆筒织物2与撑架17产生伸幅的作用, 并随撑架的调整而调节。用两对支柱18可调节上下两对转轮23到任意的高度。M1与M2系直流马达, 分别传动轧辊7a与7b。上轧辊的线速度大于下轧辊, 因此织物具有经向张力。

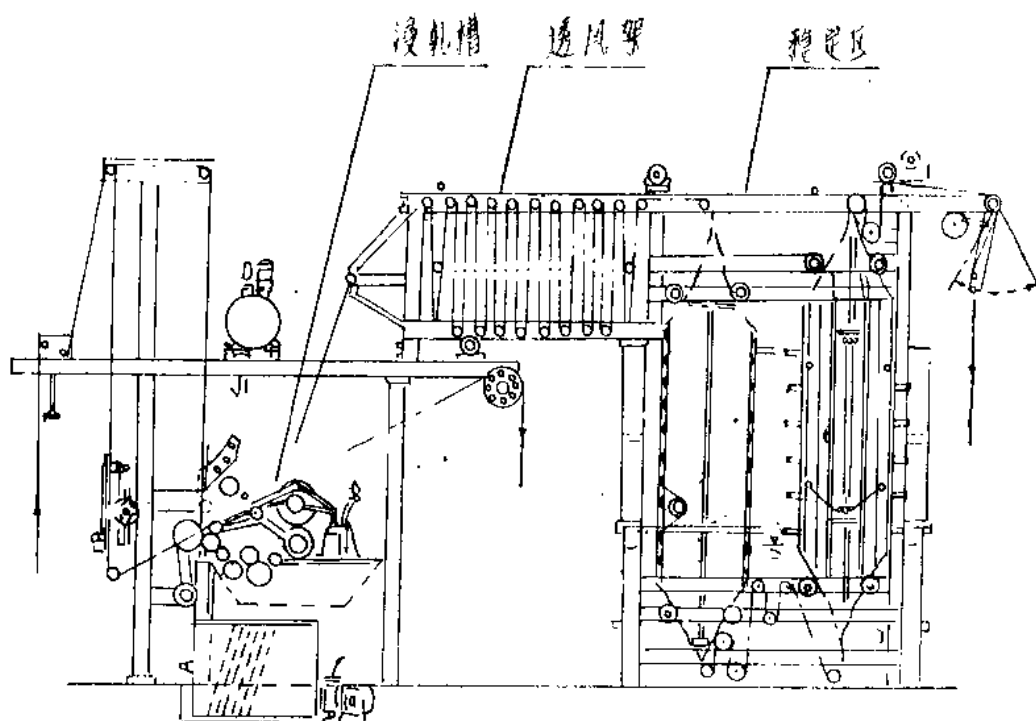


图10 西德Darnier AM—PN/SCH型连续圆筒针织物丝光机

3. 西德，道尼尔 (Dornier) 公司

DK—MM型，间歇式剖幅与圆筒平幅丝光机与AMFN/W/SCH/2300型连续圆筒针织丝光机。(天津针织厂引进)(图10) [4]

规格：辊筒幅宽：1000毫米~2300毫米

织物幅宽：800毫米~2100毫米

机身尺寸：11米(长)×4.0米(宽)×4米(高)

车速：1.9~37米/分

圆筒针织坯布幅宽范围：398毫米(11.7")~1366毫米(53.8")

特点：

(1) 本丝光工艺与昂贵的纱线丝光有同样的效果：(1)尺寸稳定，(2)布面平整，(3)匀染性好，(4)节约染料，(5)耐洗性好，(6)增加光泽，(7)残余缩水率只有3%，甚至达到2%，(8)可避免烧毛的线卫生衫水洗时起毛。

(2) 丝光机浸轧部分可剖幅与圆筒平幅两用，但剖幅会造成成本大，布边易粘在拉幅机上。

(3) 圆筒织物在平幅状态浸轧30°Bé NaOH，渗透剂Leophen 5克/升，15℃左右的浸轧槽，特殊设计的辊筒保证织物无布边皱印，经浸轧后继续导入透风架以保证浓碱作用60秒钟。

(4) 在稳定区控制纬向张力非常重要，对手感与光泽有影响，剖幅的平幅针织物靠针板施加张力，无缝式丝光机一般以织物紧贴大辊筒来防止纬向收缩，但效果不佳，会在这阶段产生永久性布边皱印。充气方法的重演性非常差，解决办法是用众所周知的道尼尔稳定槽。采

用可随品种需要而调节直径的立式圆筒扩幅器，将圆筒针织物按幅向使其立体伸展，张力会均匀的分布在圆周上。同时以环形喷淋管进行热水冲洗，尽量使冲洗液包围织物，减少与扩幅器的接触。扩幅器被称为“浮筒雪茄”，由聚乙烯制成，重45公斤，“雪茄”的自重被在槽中淡碱液的浮力所补偿，上下各有2根辊筒固着。圆筒织物由三根牵引辊带动。如此方法使“雪茄”能有效控制织物的收缩并获得重演性。容布量为20米，淡碱液浓度为 8°Be 。“雪茄”可用2只或3只，第二只可作中和槽。在冲洗碱液时要保持张力，这是取得好的丝光效果的重要因素。充分水洗后，轧压后摆布。

(5) 圆型扩幅器有三种规格以适合不同宽度的圆筒状针织物。列表如下：

表二

圆型扩幅器的直径(ϕ)	圆筒平幅的尺寸
190~330毫米 (7.48"~13")	398~518毫米 (15.7"~20.4")
340~550毫米 (13.4"~21.7")	534~864毫米 (21"~34")
560~870毫米 (22"~34.3")	879~1366毫米 (34.6"~53.8")

4. 日本山东铁工厂 Hi—Silky—A型圆筒针织物丝光机（常州针织总厂引进）
(图11) (5)

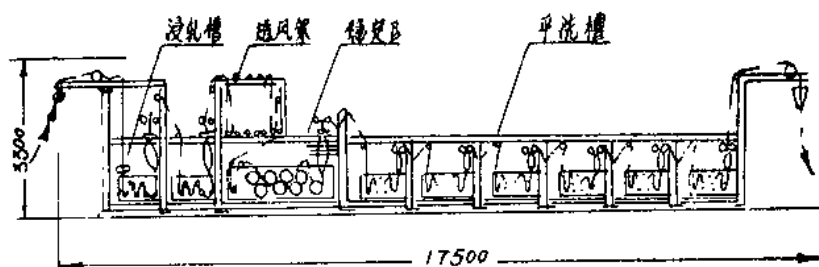


图11 日本《Hi—Silky A》型圆筒针织物丝光机

规格：产量 加工 $250\text{克}/\text{米}^2$ 重量织物400公斤/小时；辊筒幅宽 1400毫米；车速最高40米/分，正常时25米/分；占地面积4.2米（宽） $\times$ 16.5米（长） $\times$ 3.3米（高）。

特点：

(1) 可获均匀丝光，无布边皱印，光泽手感与尺寸稳定性均好，节约染料与低张力的高效水洗，所有辊筒均为主动。

(2) 进布处装有二组圆轮撑布器，以消除皱印。

(3) 二个烧碱浸渍槽，其中进布辊由槽外皮带传动，出布处进轧点之前，用充气方法使织物获得纬向张力，达到丝光程度均匀。织物的拉伸张力可由充气体积来调整。在织物充气时，由于织物变动轧点地位，使布边皱印消除。

(4) 稳定槽中有8只 $\phi 300$ 毫米不锈钢辊筒、充气设备与喷淋淡碱装置。

(5) 平洗槽六格。在出轧辊前安装有充气设备与空气喷射管以搅动洗水。

产生和缓和经向张力，当然全部水洗槽都用大辊筒防皱性能好，但洗涤效果差。

(5) 关于轧车加压问题：对于涤棉混纺等60支以下粗支织物，不易形成轧压痕，对于60支以上细支织物则不宜加压太大，尤其当织物刚进轧点尚呈扭转状时。一般采取的措施是在平行的加压轧辊上装有调节结构，根据需要调节轧辊的距离，但不宜太大，否则加重水洗负担，浪费碱液。

(6) 关于工艺条件掌握问题：如果工艺条件掌握确切，则织物经向不仅无收缩，有时还会伸长；纬向收缩约15~20%。由于以后染色，烘燥等皆有伸长，若各工序都能控制得比较理想，则成品收缩率可在3%以内。

6. 美国Farmer Norton公司生产针织物微丝光机(图13)^[7]

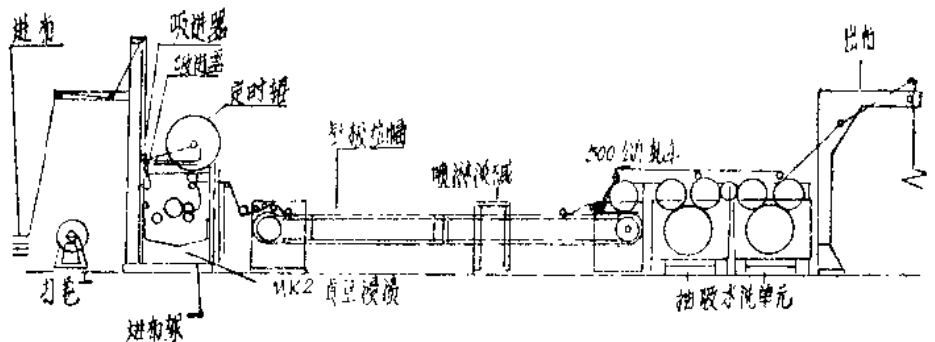


图13 美国Farmer Norton丝光机

规格：剖幅平幅及圆筒针织物均适用

特点：(1) 本机浸轧槽备有真空浸渍装置，可避免用重型轧车而损伤织物，烧碱反应作用时间可缩短。

(2) 装有碱液冷却和自动控制碱液比重的装置。

(3) 织物经浸轧后再通过大的不锈钢延时辊筒，能提供充分膨化的时间。

(4) 进针板拉幅时有超喂装置、有冲洗淡碱喷淋设备。

(4) 针板部分装有弹性撑架，务使圆筒针织物的两边，能进入特殊设计的针板。

(6) 直流马达传动。

(7) 烧碱回收设备。

7. 日本和歌山(WAKAYAMA)丝光机SKETCH NO.2 Chainless型(上海针织二十厂进口)(图14)^[8]

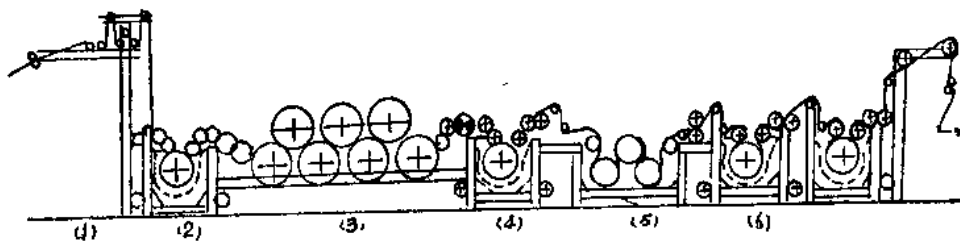


图14 日本和歌山Sketch No. 2无链式剖幅针织物丝光机

(1)进布装置 (2)饱和池 (3)定时系统 (4)吸取型碱液回收汽蒸箱 (5)酸槽 (6)吸筒水洗机

规格：剖幅平幅，超喂，机幅2.0米；原设计车速30米/分，原设计工艺车速20米/分；一格渗透槽，二格转鼓平洗。

机长13300×宽5200×高3500毫米。

设备简介：

(1) 进布装置：进布区装有导布器，手动校纬斜装置，带型开幅器，因此，可将经过中心校正，正纬、开幅的织物，在超喂状态下喂入饱和槽。

(2) 饱和槽：该槽的结构为特别设计的吸取型结构，因此，坯布在经过一个饱和槽和一个定时系统这样一个单程之后即能获得丝光，经两组吸取泵抽吸，碱液在很短的时间内就能均匀地渗透织物，即使只经过饱和槽一次。对于易卷缩织物，例如叫T型布的平针织物等，也能在无卷边，平幅的状态下送入定时区。

(3) 定时系统：在第一根有槽定时辊前，装有一特殊设计的弹簧型扩幅辊，它可将残留在织物上的卷边进一步铺开，同时均匀地扩展至最宽的幅度，将宽幅不足的可能性减至最小。特别设计的定时辊结构独异。由于用该辊筒的圆周控制织物纬向张力，辊筒的速度控制经向张力，因此丝光效果优良，并可适用多种针织物，如称为T型棉毛布的平针织物等。在最末一根定时辊后，有重迭安排、且设计特别的螺旋型和弹簧型扩幅辊，已经被稳定扩幅的织物在这里可进一步均匀地扩幅，减少了幅缩的可能，而且织物是在同辊筒紧密接触的状态下进入碱蒸箱的。

(4) 吸取型碱液回收汽蒸箱：在大直径吸筒的强吸下，只要很短的时间就可除去织物上所有的剩余碱液，因此织物可获得较高的尺寸稳定性，大大地改善了手感和增加光泽。这里由第一、二轧辊轧出织物内部剩余的碱液，代之以水，以增加水洗效果。在水洗时，织物所受的张力，可大于也可小于定时区的张力。

(5) 酸槽：装有淋冲装置，在短时间内能获得均一的中和。织物在通过时，由于和1~3个大直径辊筒紧密接触，所以完全不会卷边。

(6) 吸筒水洗衣机

新设计的吸筒式水洗衣机对中和后的织物进行冷洗和热洗，能节约大量用水。

8. 西德Babcock纺织机械公司的丝光新工艺—烘干法丝光 (Mercevie)(图15)^[10]

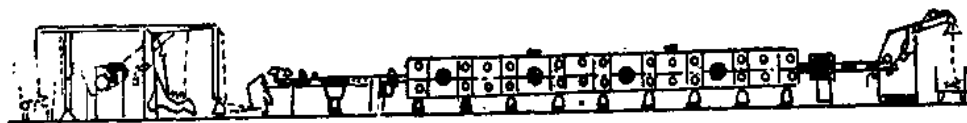


图15 西德Babcock平幅针织物丝光机

特点：

(1) 用烘干法丝光出现的参数甚至比常规丝光为高，而化学药剂的费用要低20%。

(2) 该连续工艺首次用于100%棉与棉/合纤混纺织物。针织物丝光可用以下一些装置：

①丝光浸渍轧槽，②织物堆置容器，③能保证织物运转和工作调节的烘燥拉幅机。

丝光作用在Artos气垫式拉幅机烘燥阶段中发生，而不是在碱液作用的湿阶段中进行。在该装置中运转织物的机件，应使织物能保证长度和门幅时有重现性的张力。另外，拉幅机应满足织物化学反应的要求，烘燥后全部完成丝光。接着水洗，冷水洗或40℃热水洗。水洗

可不必在烘燥后连续进行，或者烘后不久就洗。织物烘燥后，堆置几个月也毫无损伤。而最主要的效果是提高染料的吸收性。用传统法丝光，一般可提高染料上染率30%，而用此法可提高60%或更多，按棉的质量而定。

9. 其他型号的针织物丝光机

(1) 意大利 Sperotto/Brevetti 连续平幅或圆筒针织物丝光机。主要组成结构如下：
(图16) [10]

①进布 ②浸碱 ③稳定区 ④水洗 ⑤中和 ⑥水洗 ⑦出布

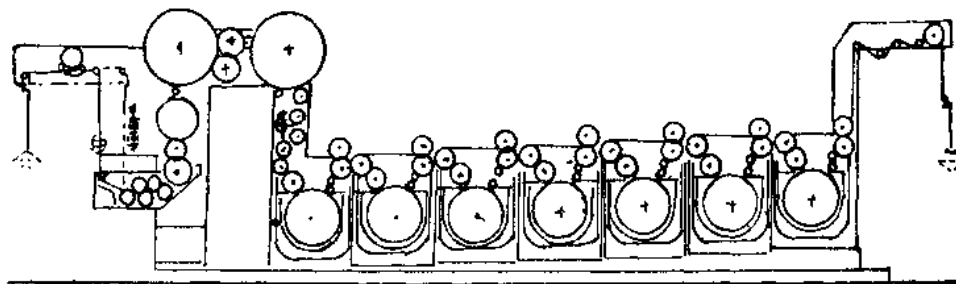


图16 意大利Sperotto/Brevetti圆筒针织丝光机

(2) 西德 Kleinewefers公司 Mercerisiercentrifuge 连续平幅或圆筒针织物丝光机
(图17) [11]

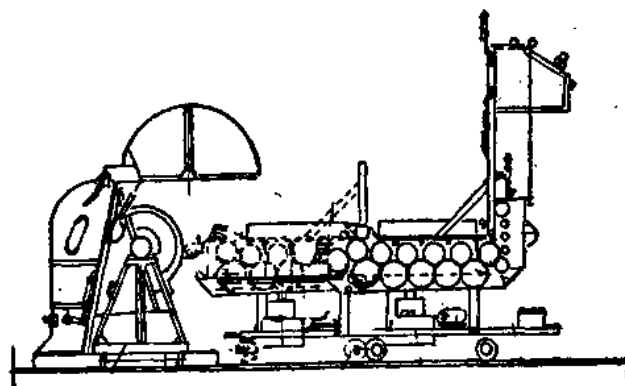


图17 西德Mercerisiercentrifuga丝光机

(3) 西德Prinzip Bruckner连续剖幅平幅针织物丝光机 (图18) [11]

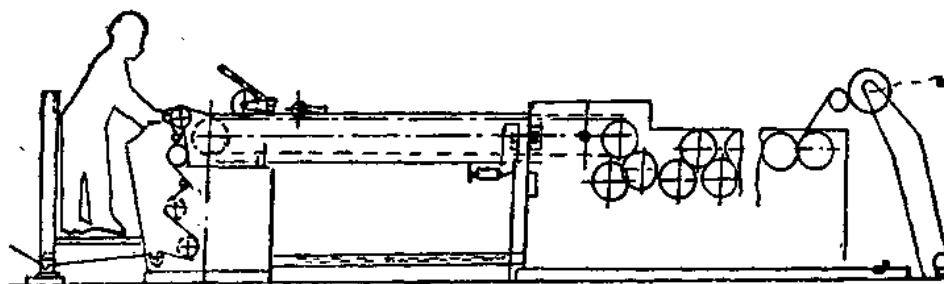


图18 西德Prinzip/Bruckner丝光机

(4) 西德Goller连续圆筒针织物丝光机 (图19) [11]

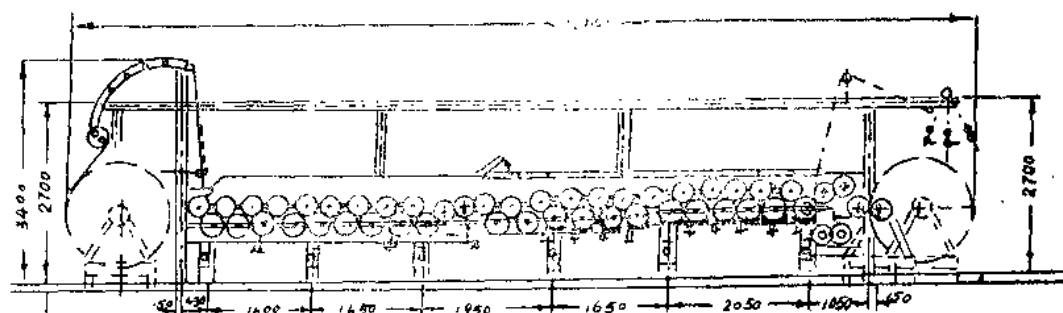


图19 西德Goller圆筒针织物丝光机

(5) 美国Sanfor—Set针织物液氨处理机 (图20) [13]

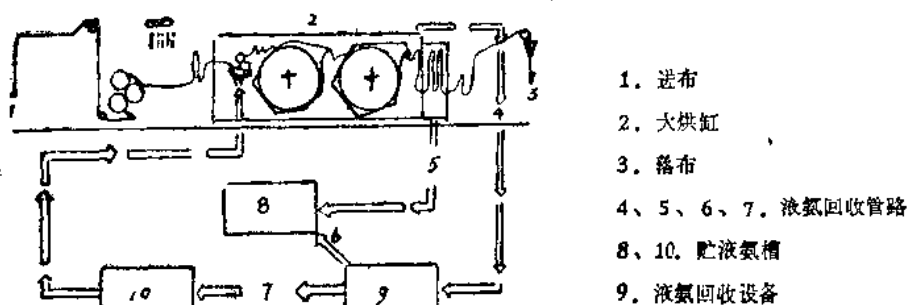


图20 美国Sanfor—Set液氨处理机

10. 英国“国际棉业研究所”

(IIC International Institute For Cotton) 曾对针织物丝光机做过一系列试验, 得出初步结论如下: [14]

(1) 棉针织物经过丝光工程后, 虽然处理时所施张力比较小, 但织物光泽的增加, 可以与一般棉布丝光一样。

(2) 针织物在处理中发生变形, 经过浓烧碱液的作用就固定了。一般变形是长度伸长, 幅阔收缩, 由于纵向伸长的程度比横向收缩要大些, 所以经过丝光工程后, 针织物的单位面积重量略有减轻。

(3) 针织物经过湿处理加工后, 一般长度总是收缩而拉不到原坯的长度。经过丝光的针织物, 这种自然收缩, 比同样组织而未做丝光的针织物要小得多。这表明织物经丝光后, 能使尺寸稳定性有很大程度的改善。

(4) 针织物丝光后的破裂强度有所提高, 根据IIC在本尼格针织物丝光机上所做的试验, 其破裂强度平均提高约20%, 数据如下表:

(5) 染色性能的改进。IIC用18支精梳棉纱所织的18隔距单面平针织布, 在本尼格针织物丝光机上经原坯布丝光, 再用双氧水漂白后染色, 同时用未经过丝光的同样坯布同样漂白后作为对照。用各种ICI制造的普施安活性染料仿染未丝光织物2%与6%色度, 其染料节约的百分率见表4。

表3 针织物经丝光后织物的物理性能(18隔距单面平针织物,英制18支棉纱)

针织物紧密系数	重量克/米 ²	每厘米圈数	每厘米线圈行数	线圈长度(毫米)	棉纱支数(Ne)	被裂强度(KN/米 ²)
140(对照)	205	14.25	10.04	4.10	17.8	600
140(丝光后)	196	14.0	10.85	3.95	16.2	755
133(对照)	195	13.7	10.00	4.32	18.3	600
133(丝光后)	192	13.15	10.20	4.11	17.2	704
123(对照)	175	12.6	9.60	4.66	18.0	558
123(丝光后)	183	11.5	10.20	4.47	17.0	657

表4 丝光棉针织物节约染料百分率

摘 要 染 料	仿未丝光针织物 2 % 色度		仿未丝光针织物 6 % 色度	
	需要染料用量%	染料节约%	需要染料用量%	染料节约%
普施安上青H—4R	1.3	35	2.7	55
普施安蓝H—EGR	1.0	50	1.8	70
普施安黄H—E4R	1.2	40	2.1	65
普施安棕MX—5BR	1.3	35	2.9	52

(6) 交联整理(Cross Linking)。做过丝光的单纱针织物,经过使用中多次洗涤后,有容易起毛的缺点,结果使光泽减退,颜色黯淡。但这些缺点可以用交联树脂整理加以防止。棉机织物经过树脂整理,可提高组织结构的稳定性,但强度显著降低。经过丝光后可以减少树脂整理的强度损失,对于棉针织物也有同样效果。未做丝光的针织物经树脂整理后,强度损失平均为40%,而做过丝光的只损失18%。同时树脂整理的单纱针织物,可以克服起毛的缺点。

11. 丝光的分类

棉织物丝光所采用的工艺,如按大的分类如表5所示

表5 丝光的种类及其技术概要

丝光种类	适用温度处理时间	碱 浓 度	特 征
普通丝光	15~20℃ 30~60秒	NaOH 20~35°Bé	光泽增加,染料亲和力提高,断裂强度提高,形态稳定性改善
低温丝光	-10~0℃ 2~60秒 2~6℃ 20~60秒	NaOH 20~35°Bé NaOH 15~16°Bé	透明感,光泽效果非常好好,仿麻加工,但需要冷冻设备 高级薄织物手感
热丝光	80~110℃ 5~50秒 60~100℃ 20℃ 30~60秒	NaOH 29~33.5°Bé NaOH 20~35°Bé	比普通丝光特征进一步改善提高,手感一致,防皱性(特别是潮湿时)“洗可穿”性提高,可以省去退浆,精练工序
液氨丝光	-33℃以下 1~10秒	NH ₃ 150%	手感软,“洗可穿”性提高,改善防皱性和强度的平衡关系,主要适用于厚织物(天鹅绒、灯芯绒、粗斜纹布)缝纫线,设备费用大