

QUANGUOFANGZHIGAOZHIHIGAOZHUANJIAOCAI

新编丝绸工艺学

ISBN 7-5068-1474-7

丝织工艺学

杨懿乐 张玉惕 ◆ 主编



中国纺织出版社

全国纺织高职高专教材



新编纺织工艺学

杨懿乐 张玉惕 / 主编

中国纺织出版社



PDG

内 容 提 要

本书分上下两篇,上篇系统地讲述丝织准备工程,包括准备各工序的工艺过程、主要准备设备的结构和工作原理、准备工艺设计和计算、准备设备故障与维修。下篇内容为丝织织造工程,包括织机的运动、机构、工作原理和织造工艺设计、织造设备故障与维修。书中介绍的设备和工艺为目前企业使用较多的新型设备和新工艺。

本书用作中等职业学校、高等职业技术学院丝绸工艺专业和纺织产品设计专业的教材,也可供丝绸工程技术人员及生产工人参考。

图书在版编目(CIP)数据

新编丝织工艺学/杨懿乐、张玉惕主编. —北京:中国纺织出版社,2001.8

全国纺织高职高专教材

ISBN 7-5064-1614-X/TS·1295

I. 新… II. 杨… III. 丝纺织-纺织工艺-高等学校:技术学校-教材 IV. TS145

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 035498 号

策划编辑:范 森 曹炳楠 责任校对:俞坚沁
责任设计:胡雪萍 责任印制:刘 强

中国纺织出版社出版发行

地址:北京东直门南大街 6 号

邮政编码:100027 电话:010-64168226

<http://www.c-textilep.com/>

E-mail:faxing @ c-textilep.com

中国纺织出版社印刷厂印刷 各地新华书店经销

2001 年 8 月第一版第一次印刷

开本:787×1092 1/16 印张:22.25

字数:541 千字 印数:1—3000 定价:42.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换



前言

本教材是根据 1998 年 5 月全国纺织中专学校丝绸专业教学指导委员会在苏州会议上决定的,初稿于 1999 年 4 月完成,1999 年 5 月在丹东召开审稿会议,初审并吸取各方面的意见进行了修改。于 2000 年年底复审定稿。

本书分上下两篇,上篇为丝织准备工程,共九章;下篇为丝织织造工程,共九章,全书共十八章。各章按丝织生产的顺序排列,根据职业教育要求和特点,全书介绍的设备具有一定的代表性和先进性,突出基本原理;省略了纯理论分析及公式推导,注重实际生产中的实用知识,增加了新型设备机电技术知识。本教材是中等职业学校及高等职业技术学院丝绸工艺专业和纺织产品设计专业的主要教材,也可供本专业的工程技术人员学习参考,以及工人培训使用。

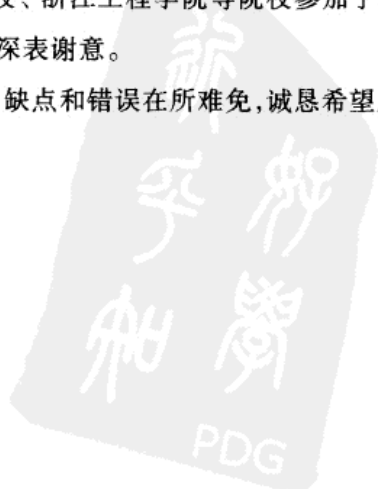
本书由杨懿乐、张玉惕任主编,李志祥任主审。上篇部分由张玉惕统稿,下篇部分由杨懿乐统稿。参加本书的编写人员有:朱利荣(编写丝织准备工程概述与第一、二、三章)、彭兴建(编写第四章)、杨懿乐(编写丝织织造工程概述、第五、十、十一、十二、十六、十八章与绪论)、王兰(编写第六、七章)、张玉惕(编写第八、九、十五章)、沈至珍(编写第十三章)、张小英(编写第十四章)、赵业萍(编写第十七章)、陈锦湖、田淑华(编写第十八章第五节)。

丹东高等专科学校、山东省丝绸工业学校、江苏省丝绸学校、成都纺织高等专科学校、四川蚕丝学校、浙江工程学院等院校参加了本书的编审工作,并给予了大力支持。谨此深表谢意。

由于编者水平有限,缺点和错误在所难免,诚恳希望广大读者给予指正。

编 者

2001 年 4 月



主 编：杨懿乐 张玉惕

主 审：李志祥

编写人员：朱利荣 彭兴建 杨懿乐 王 兰

张玉惕 沈至珍 张小英 赵业萍



目 录

绪论	(1)
----------	-----

上篇 丝织准备工程

概述	(2)
----------	-----

第一章 原料的前处理	(4)
------------------	-----

第一节 原料的检验和使用	(4)
--------------------	-----

第二节 丝线变形	(11)
----------------	------

第三节 浸渍	(14)
--------------	------

第四节 粘胶丝的预缩和柞丝的蒸丝	(22)
------------------------	------

第二章 络丝	(24)
--------------	------

第一节 络丝卷绕原理	(24)
------------------	------

第二节 络丝卷绕机构	(33)
------------------	------

第三节 络丝成形机构	(38)
------------------	------

第四节 络丝工艺及调节	(40)
-------------------	------

第三章 并丝	(45)
--------------	------

第一节 并捻卷绕原理	(45)
------------------	------

第二节 并丝卷绕机构	(48)
------------------	------

第三节 并丝成形机构	(51)
------------------	------

第四节 并丝工艺与调节	(56)
-------------------	------

第四章 捻丝	(60)
--------------	------

第一节 加捻原理	(61)
----------------	------

第二节 加捻卷绕机构	(66)
------------------	------

第三节 加捻成形机构	(70)
------------------	------

第四节	花式捻丝机	(72)
第五节	捻丝工艺及调节	(76)
第六节	定形	(80)
第五章	整经	(83)
第一节	整经原理	(83)
第二节	整经设备	(85)
第三节	整经辅助装置	(91)
第四节	整经工艺设计	(96)
第六章	浆丝	(105)
第一节	上浆原理	(105)
第二节	配浆与调浆	(115)
第三节	浆丝设备	(119)
第四节	浆丝工艺	(125)
第七章	分绞、穿经和结经	(130)
第一节	分绞	(130)
第二节	穿经	(134)
第三节	结经	(136)
第四节	经轴存储与储轴架	(139)
第八章	卷纬	(142)
第一节	卷纬原理	(142)
第二节	卷纬设备	(143)
第三节	卷纬工艺	(145)
第九章	准备工程综述	(152)
第一节	准备设备选型与配套	(152)
第二节	准备工艺流程的确定	(161)

下篇 丝织织造工程

概述	(165)
第十章 开口运动	(167)
第一节 梭口	(168)
第二节 综框运动规律	(174)
第三节 凸轮开口机构	(176)

第四节	多臂机开口机构·····	(179)
第五节	提花机开口机构·····	(194)
第十一章	引纬运动 ·····	(208)
第一节	梭子引纬·····	(208)
第二节	喷射引纬·····	(213)
第三节	剑杆引纬·····	(222)
第四节	片梭引纬·····	(230)
第五节	多梭口引纬·····	(233)
第十二章	打纬运动 ·····	(237)
第一节	四连杆式打纬机构·····	(237)
第二节	共轭凸轮打纬机构·····	(243)
第三节	打纬与织物的形成·····	(249)
第十三章	送经运动 ·····	(254)
第一节	送经张力·····	(255)
第二节	间歇式送经机构·····	(257)
第三节	连续式送经机构·····	(271)
第十四章	卷取运动 ·····	(277)
第一节	间歇式积极卷取机构·····	(278)
第二节	连续式卷取机构·····	(283)
第十五章	多色纬装置 ·····	(287)
第一节	多梭箱装置·····	(287)
第二节	储纬器·····	(292)
第三节	选纬装置·····	(294)
第十六章	绒织机 ·····	(297)
第一节	绒织物的形成·····	(297)
第二节	乔其绒的上机工艺·····	(298)
第十七章	织机机电控制技术 ·····	(301)
第一节	概述·····	(301)
第二节	织机的驱动控制系统·····	(302)
第三节	织机的启动制动控制系统·····	(305)

第四节 织机的纬丝控制电路.....(307)

第五节 织机的经丝控制电路.....(312)

第六节 织机的其他功能电路.....(315)

第十八章 织造综述(319)

第一节 织造工艺参变数.....(319)

第二节 织机生产率和织机主要技术特征.....(323)

第三节 无梭织机的绸边.....(326)

第四节 常见疵点和设备维修常识.....(332)

第五节 丝绸产品的成本.....(340)

主要参考文献.....(345)

绪 论

蚕丝的生产和利用是我国劳动人民在长期与自然作斗争中创造并发展起来的。蚕丝也是人类最早被利用的纺织纤维之一,距今已有四五千年的悠久历史。它是举世公认的伟大发明,其影响并不亚于指南针、火药、造纸和印刷术。

我国古代丝绸生产的技术是经历了漫长的历史逐渐发展起来的。汉朝时代便能利用提花技术生产组织结构比较复杂、外观绚丽多彩的锦缎了,并且已向国外传播,东经朝鲜进入日本;西经印度、伊朗等地到达欧洲,这就是历史上著名的“丝绸之路”。

解放以前,我国的丝绸工业由于受到了内忧外患的摧残,已接近崩溃的边缘。新中国成立后,党和政府大力扶持工业发展,丝绸工业也迅速得到恢复和发展,其产量很快跃居世界首位,丝绸产品远销世界各地,而且成为我国主要的出口商品之一,它的创汇高、换汇成本低,对推动我国国民经济的发展起到了重要的作用。

以剑杆、喷射、片梭为代表的新型引纬技术,经过几十年的发展,在丝绸行业中已拥有了相当的数量和成熟的技术。新型织机的生产能力比有梭织机大大提高,其品种适用范围亦有所加大,几乎所有的丝织品种均可在剑杆和喷水织机上织造。随着高科技的迅速发展及其在纺织工业中的应用,织机的技术进步更加显著,电子多臂机、电子提花机、织机自动控制技术等得到广泛应用。为新型织机配套的准备设备日臻完善,自动浸渍机、高速络筒机、倍捻机、新型整经机和浆丝机等普遍得到应用。微机监控技术的应用,使织造车间无人化成为可能;新材料、新技术的应用使剑杆织机高速化得以实现。

伴随着丝绸工业的发展,丝绸专业教育事业也取得了极大成绩,包括中等职业技术教育,高等职业技术教育在内的专业教育,在全国主要丝绸基地普遍建立。随着人们生活水平的提高,衣着饰品概念也发生了极大变化,国内外丝绸市场购销两旺。丝绸除作服装用料外,还可以用作日用品和装饰品,如各种窗帘、像景、布艺品等。在国防和其他工业方面,如筛绢、降落伞绸、人造血管、绝缘材料等也需丝绸制品。深信在我国加入世贸组织以后,会促进丝绸产品的出口,加速丝绸工业的发展。

虽然我国在淘汰有梭织机,普及无梭织机中做了许多工作,但与发达国家相比还有一定的差距,如产品流程长,劳动生产率低,对新型原料的研究、鉴别、开发和利用还缺乏相应的工艺和手段。为此,必须加强丝绸科学研究,提高技术水平,完善科学管理体制,大力培养从事丝绸专业的技术人才,提高职工专业素质。

上篇 丝织准备工程

概 述

一、机织物的形成

机织物是由经纬两个系统相互垂直的丝线在织机上交织而成的。沿织物纵向(即长度方向)的一组丝线称为经丝,沿织物横向(即幅宽方向)的一组丝线称为纬丝。

织物的形成依赖于丝织机开口、引纬、打纬、卷取、送经五种机构运动的相互交替配合。开口运动是根据织物组织要求带动经丝上升或下降,将经丝上下分开形成梭口;接着由引纬运动将纬丝投出,并穿过梭口,在梭口中导入一根纬丝;再经打纬运动将导入的纬丝打向织口,在织口处经纬丝交织形成织物;最后由卷取运动将形成的织物引离织口,卷绕在卷绸辊上;依靠送经运动使织轴转动送出经丝,补充形成织物的经丝长度。这五大运动都是由织机主轴(弯轴)回转一周完成的,并周而复始地重复进行。

在织物形成过程中,经丝反复经受拉伸和弯曲,在后梁、综眼及笄齿处,还受到摩擦力的作用。当钢筘将纬丝打向织口时,产生经纬丝之间的相互摩擦和弯曲。由于经丝在织机上纵向移动的速度很慢,上述各种力反复多次作用在经丝上。为了使经丝能经受住这些带有破坏性力的作用,经丝应具有足够的强度、弹性及耐磨性,同时其表面应力求光滑。纬丝在织造过程中所受的不良作用比经丝要小些,其张力主要产生于纬丝退解和形成织物的时候,而摩擦力则产生于纬丝退解和把它打向织口的时候。这些力并不反复作用在同一根纬丝上,故对纬丝没有很明显的影。因此,纬丝的强力不需要像经丝那样大,但要求具有足够的弹性和柔软性。

二、丝织准备工程的目的

由于各种丝织原料的卷装形式及规格并不能完全满足丝织机织造的要求,所以织造前必须把经纬丝原料进行加工,使其达到符合织物设计的织造规格和上机的卷装条件,并能满足织造对经纬丝物理机械性能的要求,这就是准备工程的目的。通俗地说是按工艺规定将经丝按织物的幅宽、长度和根数卷绕成织轴,将纬丝加工成纤子或筒子的过程。

准备工程的质量,即经轴和纤子(筒子)的质量,与织物质量和产量的关系极为密切。丝织准备工序多,无论哪一道工序出现质量问题,都会给后道工序和织物质量带来很大影响,甚至无法进行生产,所以必须重视准备工程的每一道工序。随着丝织原料的扩大,不同的纤维,具有不同的性能,还必须及时调整工艺,改进设备,才能适应质量不断提高的要求。

三、丝织准备的工艺程序

丝织准备工程的工序,是根据织物设计及其工艺要求加以选择的,一般包括以下工序:

1. **原料检验** 丝织厂的原料检验,一般是指对进厂各种原料的抽样检查,其内容主要有物理机械性能、吸色性能、外观、手感等及其不均匀程度的检验。检验结果是原料合理使用安排的依据。

2. **浸渍** 浸渍是生丝在络丝前进行预处理。生丝通过浸渍达到柔软润滑、提高耐磨性和减少摩擦产生静电的目的。

3. **络丝** 络丝是改变丝线的卷装形式,即将绞装的生丝或大筒装(饼装)的化纤丝卷绕成无边筒子或有边筒子,使原料获得适合下道工序加工的卷装形式和长度。

4. **并丝** 并丝是将两根或两根以上的丝线并合(有的同时加捻)成为一根股线。

5. **捻丝** 捻丝是将单丝或并合后的股线加适当捻度,增加其强力、耐磨度和弹性,满足织物设计要求。

6. **定形** 定形是对加捻的丝线,尤其是强捻的丝线进行热湿处理,达到稳定捻度、防止退捻卷缩的目的。

7. **成绞** 成绞是将已经并合加捻而需要练染的筒装丝络成绞丝,以便于精练染色加工。

8. **再络** 再络是指将经过其他工序加工的筒子或绞丝重新络成筒子。将定形的捻丝筒子重新卷绕在络丝筒子上,俗称倒筒;而将经过精练染色的绞丝重新卷绕在络丝筒子上,则称为再络。

9. **整经** 整经是根据织物规格要求的总经丝数、门幅、长度,按一定顺序将经丝平行排列卷绕成一定长度经轴的过程。

10. **浆丝** 浆丝是指低捻或无捻的化纤长丝(包括柞蚕丝)整经后,对经丝进行上浆的过程,以提高丝线的强力、抱合力和耐磨性等,改善其织造性能。

11. **穿经和结经** 穿经是指织轴上机时,将经丝穿过综丝、钢筘和停经片的工作。结经是将上机织轴的线头与了机织轴的线尾用捻结或打结的方法联接起来,以代替穿经,它是经丝准备的最后一道工序。

12. **卷纬** 卷纬是将纬丝卷绕成能用于有梭织机引纬所需的纤子,也称摇纤。

对不同品种的织物,需根据其经纬组合、原料卷装、织物组织结构等情况,选择必需的工艺程序。

第一章 原料的前处理

丝织品是高档的纺织产品,其生产特点是小批量、多品种、多花色,生产用的原料种类多、规格多、产地广、批号杂。不同种类的原料,其性质差异大,即使同种原料,也因生产厂、牌号、批号的不同,其质量有一定的差异。而丝织厂每个品种的织物,对丝线性能都有一定的要求,进厂的原料虽经生产厂及商检部门的抽样检验,但其检测项目也不能完全符合要求。因此,对进厂的原料要根据原料种类、使用要求进行检验,按检验结果分档使用。桑蚕丝一般还需要进行浸渍、着色、脱水、抖松和干燥等络丝前处理。

第一节 原料的检验和使用

一、包装标志的识别

丝织生产中使用的原料种类繁多,常用的有桑蚕丝、化纤丝等,现对其包装和标志加以介绍。

(一)桑蚕丝

桑蚕丝(也称厂丝、生丝)均是国内产品,包装主要是绞装,根据丝织厂的要求,部分可加工成筒装丝。绞装丝包装规格如表 1-1。

表 1-1 绞装生丝包装规格

绞 装 形 式	小绞丝	大绞丝	长绞丝
丝片周长/m	1.5	1.5	1.5
每绞重量/g	70	130	100、200、210
每把重量/kg	2	2	5
每把绞数/绞	30	16	20、25、24
袋装每件重量/kg	60	60	60
袋装每件把数/把	28~31	28~31	11~12

注 以上规格绞丝中常用的是长绞丝,重量为约数。

绞装丝一件重量规定为 60kg,每 10 件或 5 件丝组成一批,5 件一批的净重 $300\text{kg} \pm 5\%$,10 件一批的为 $600\text{kg} \pm 5\%$,件与件之间大(小)绞装丝不超过 5kg,长绞装丝不超过 6kg。每件装一

布袋,每袋系一标签。标签上标明生产厂(庄口)、检验号、包件号、春茧或秋茧、线密度、生产日期。出口生丝(或转内销用的生丝)则每小包上还系一梅花牌商标。每批丝有一份生丝品质及公量检验证书(检验单),注明该批生丝外观检验和物理机械性能检验的各项指标。

1. **检验号** 由检验部门统一编制,为检验者的代号。厂检生丝由生产厂家检验,商检生丝除厂检外,还要经省商检局或省专设的省生丝检验所检验。

2. **包件号数** 指每件丝的序号,10件或5件连号,包件号数是生丝的实际批号,各省对缫丝厂和生丝的编号办法尚未统一,浙江省、四川省、江苏省、山东省生丝包件号数说明如表1-2所示。

表 1-2 生丝包件号数举例

地区	包 装 号 数 说 明
浙江省	Z为浙江省代号;第一部分数字为生产厂代号,第二部分数字为生产年份,第三部分数字为等级,第四部分数字为茧丝类别(1—春茧立缫,2—夏秋茧立缫,3—农工丝,4—春茧双宫丝,5—夏春茧双宫丝,6—春茧自动缫,8—夏秋茧自动缫),第五部分数字为袋装或箱装类别,第六部分为该批丝包件顺序号,长绞丝在包件号数前加“L”,筒装丝在包件号数前加“C”,松式筒装丝在包件号数前加“SC”,零担生丝包件序号只用三位数字表示
四川省	字母为生产厂代号,第一部分数字为出厂自报等级,第二部分数字为茧丝类别(0—春茧立缫,1—春茧自动缫,3—夏茧立缫,4—夏茧自动缫,5—秋茧立缫,6—秋茧自动缫),第三部分数字(四位数字)为该批丝的包件序号
江苏省	第一个字母“J”为江苏省代号,第二个字母为地区代号,第三个字母为厂名,第四个字母“L”为长绞丝,“P”为筒装丝;第一部分数字为茧别(1—春茧立缫,2—秋茧立缫,3—夏秋茧立缫,4—夏秋茧自动缫),第二部分数字(四位数字)为该批丝生产的包件序号
山东省	第一个字母“S”为山东省代号,第二个字母为地区代号;第一部分数字为生产厂代号,第二部分数字为生产年份,第三部分数字为生产月份,第四部分数字(三位数字)为该批丝生产的包装序号。省外调入的生丝用“F”代号

3. **生丝的物理机械性能、外观疵点指标和等级** 根据生丝品质及公量检验证书,可以掌握该批生丝的物理机械性能,如公量、清洁、洁净、线密度、线密度偏差、切断、强力、抱合等器械检验所得的品质指标,以及肉眼检验获得的外观指标,如颜色、光泽、手感等情况。品质指标和外观等指标是决定生丝等级的基本条件,也是丝织厂原料进厂检验和合理使用的主要依据。

生丝按其品质和外观分为6A、5A、4A、3A、2A、A、B、C、D、E、F十一个等级以及级外品。其中6A级最好,F级最差,其分级标准和检验方法见国家标准(GB1797—86,GB1798—79)。

筒装生丝有小菠萝形、大菠萝形和圆柱形卷装,每筒重量460~540g,60个筒子装一箱,每批20箱,筒装生丝的物理机械性能、外观疵点指标和等级与绞丝相同。

(二)化纤丝

1. **包装及规格** 化纤丝有国产和进口,品种牌号复杂,无统一规格。

化纤丝的卷装形式有筒装、绞装和饼装。绝大多数化纤丝为筒装和饼装。现将常用的化纤丝的牌号和规格举例,列表1-3。

2. 标志的识别

(1) **线密度、单纤维根数和型号标志**:如133.3dtex/25F,表示线密度为133.3dtex,25根单纤维组成的化纤丝。55.6—12—20—S—100的合纤丝筒芯标志,则表示线密度为55.6dtex,12根单纤维,捻度为20捻/m,S捻向,100型(普通有光丝)的合纤丝。

又如筒芯标志为SD—83.3—36(110)—Made in Japan,则表示日本制造的半光83.3dtex,单

表 1-3 化纤丝的包装及规格

原 料	牌 号	卷 装	线密度/dtex	产地(公司)
粘胶丝	朝 日	筒装、饼装	133.3	日本(旭化成)
	金三马	筒装、饼装	133.3、83.3	日本(可乐丽)
	孔 雀	筒装、饼装	133.3	日本(尤尼吉可)
	皇 后	筒 装	93.3	台湾
	天 鹅	筒装、绞装	133.3	保定
	南 京	筒 装	133.3	南京
	杭 州	筒 装	133.3、83.3	杭州
	丹 东	筒 装	133.3	丹东
铜氨丝		筒 装	133.3、83.3	日本、德国
醋酯丝		筒 装	133.3	日本、英国、美国、意大利
锦纶丝		筒 装	55.6、77.8	日本(东丽、东洋)
弹力锦纶丝		筒 装	111.1、77.8	日本
涤纶丝		筒 装	33.3、50、55.6、75.5、111.1	德国
低弹涤纶丝		筒 装	83.3、166.5	中国、日本
腈纶丝		筒 装	166.5	中国
丙纶丝		筒 装	50	中国、德国

纤维根数为 36 根,110 型(普通有光丝,不易上浆)的合纤丝。

西欧各国的标志,如线密度为 50dtex、单纤维根数为 18 的合纤丝的筒芯标志为:50 - dtex - f - 18

(2) 等级标志:进口的化纤丝都是一等品或 A 级品,国产粘胶丝、铜氨丝和醋酯丝分为特等、一等、二等、三等和等外品。化纤丝一级品(A 级品)有如下几种表示方式:

A - Qualily; I - Qualily; A - Grade。

(3) 捻度与捻向标志:捻度用每米捻数表示,如“捻/米”,捻向只有两种,用 S 和 Z 表示。

(4) 重量标志:净重用 Net Weight、Net wt 或 Nw 表示。

毛重(包装与原料总重)用 Gross Weight 或 Gw 表示。

(5) 光泽标志:光泽分为有光、半光、消光和全无光四种,表示方式如:

有光 B; Bright

半光 SD; Semi Dull

消光 Dull; Matte; Mat

全无光 Full Dull

(6) 批号标志:批号用 Lot No. 表示。批号表示生产的批次编号,在包装标志的明显处列出,是丝织厂原料分档使用的重要依据,使用时批号要相同。

国外化纤丝的批号有的以数字表示,有的以字母表示,有的以数字加字母组合形式表示。国外化纤丝包装标志通常称为唛头。

二、原料的检验

丝织原料品种繁多,如桑蚕丝由于产地分布广,各地的气候条件、结茧季节、蚕茧品种、饲养方法以及缫丝的工艺过程、技术条件不同,其丝胶含量、色泽、线密度、抱合力、强力、伸长度等指标也不同。化纤丝有国产与进口之分,又有牌号、批号的不同,质量差异很大,有时即使为同一箱的丝,其色泽、单纤维根数也不完全相同,加上原料生产厂采用随机抽样的方法进行检验,检验结果往往不能全面反映原料品质的差异,故不能完全满足丝织厂的使用要求。因此,为了使整个生产能正常进行,并保证丝织物的质量,就必须把好生产的第一关,即原料关。对不同牌号、批号的人造丝,不同批号、庄口、等级、季节的生丝,使用前还必须进行检验,当生丝调换地区或生产厂,以及化纤丝换牌号、换批号或换等级时,除抽样作物理机械性能检验外,主要应根据外观检验结果进行挑剔、分档,做到合理安排使用。原料检验所得到的数据是制订工艺的第一手资料,只有全面了解这些资料,才能掌握生产的主动权,充分发挥原料性能,以利用现有的设备和技术,挖掘潜力、生产出质量好、成本低的产品。

(一)生丝的检验

主要掌握“生丝品质及公量检验证书”(检验单)上所记录的外观检验和品质检验的各项性能指标。丝织厂检验时采用肉眼检验,重点为外观疵点的检验,针对外观质量的差异程度进行挑剔分档。检验时将绞丝穿在光洁的竹竿上,并摊开到最宽程度,用肉眼检查内外丝层。发现疵点丝及时剔出,视疵点情况,分别堆放,一般每件抽查5包,如发现病疵严重则应逐绞检查。丝织厂主要检查以下疵点:

1. **黑点丝** 如发现丝条上有黑点(主要是杂物附着于丝条上,呈块状或粒状黑点),应予剔除并接好丝条。黑点严重的,应剔出另行安排使用。整批丝有严重黑点时要降级使用。
2. **色泽** 生丝的色泽一般有黄、白两种颜色,以白带黄色为好。丝织用丝要求色泽尽可能一致,高档丝织物丝色要求更严。若丝色差异过大,则要降级使用。
3. **软硬丝** 丝身的软硬程度与丝胶的含量有关,丝胶重则丝身硬。软硬不匀的丝绞尽可能分开使用,一般丝身硬的安排作经丝,丝身软的安排作纬丝。
4. **糙丝** 丝条上发现糙块要掐掉并接好。
5. **油污丝** 发现油污丝要去掉,严重的要剔除,整批丝油污严重的,则要降级使用。

目前所用生丝都经过浸渍,在浸渍过程中能消除一部分外观疵点,但也容易使丝绞紊乱并产生一些疵点,所以有的地区和工厂改在浸渍后进行生丝使用前的检验,并进行挑剔分档。

(二)化纤丝的检验

1. **粘胶丝的检验** 以粘胶丝为代表的再生纤维素纤维,在丝织厂的检验除挑剔分档外,还应做吸色性能试验。

绞装粘胶丝应逐绞穿在竹竿上进行检验。

筒装粘胶丝要逐筒检验筒芯标志是否一致,检查单纤维根数、捻向及软硬程度。单纤维根数、捻向、筒芯标志和外观质量不符合要求的筒子应剔出,不得混用。

检验时按批号选择几只软硬程度和色泽正常的筒子作为标准,然后逐筒对照检查(根据检查结果,按差异分别放置),并标出记号。按筒子软硬程度分档使用。

饼装粘胶丝质量比筒装好。检查项目与筒装粘胶丝相同。

粘胶丝使用前的外观检验一般包括下列几项:

(1)色泽:粘胶丝的光泽分有光、消光、半光三种。使用时要求光泽均匀一致,如果光泽不一致,在一定程度上表明纤维内在性质有差异,就会造成吸色性能的差异,使坯绸练染时吸色不均,形成色柳、色档等疵点。如发现有黄白不匀、白斑与白节等色泽不一的筒子,应分别放置,分档使用。

(2)毛丝:丝条因被擦伤而起毛茸的应剔出,另外处理。

(3)接头:接头是指络丝成筒过程中丝条断裂后接结的结子数。筒装丝可以从小端表面点出结子数,绞装丝可从内外两层点出结子数。结子多的丝,在加工过程中通过导丝零件时容易受阻,引起张力变化或断头,所以结子多的丝应该剔出。

(4)油污:严重的油丝、锈丝和有污斑点的丝均应剔出。

(5)松紧不匀:松紧不匀是由于卷绕时张力不匀,造成筒子软硬程度不同。软硬程度不同的筒子,应分别堆放,分档使用。

(6)成形不良及攀丝:严重的要剔出。

(7)绞花:绞装粘胶丝中丝层紊乱的应理清,严重的应剔除。

(8)单丝根数:原则上逐筒、逐饼、逐绞检验单丝根数,不一致的要剔出。

2. 粘胶丝的吸色试验 由于粘胶丝存在吸色差异,根据“先试样后投产”的原则,须对原料作三级吸色试验。一级小样试验是指饼装、筒装粘胶丝的摇袜吸色试验,二级中样试验是指粘胶丝织物的短片段试样练染试验,三级大样是指粘胶丝织物的匹样练染试验。

(1)摇袜吸色试验:饼装(或筒装)粘胶丝需逐只摇出2~3cm长的袜筒,每箱连成一条袜筒,各饼子(或筒子)与袜筒的每段编号要相对应。然后用吸色反应差异最显著的6B湖蓝,对袜筒染色、洗净、晾干,再仔细观察其吸色深浅的差异,共分七档(深、中、浅、较深、较浅、特深和特浅)以及夹花、粗细斑点等。检验人员按吸色结果,将饼子(或筒子)分档排队。色近、量多的先用,色差大、量少的另行处理,色差不大的,整经时可搭配使用。严格控制因吸色不匀而造成“色柳”之类的疵点。

(2)中样试验:粘胶丝织物根据品种要求可进行中样试验。高档织物在每只经轴的第一匹匹头处剪取30cm试样(成品检验员剪取),由化验室做染色吸色试验。根据吸色差异情况确定坯绸宜染各种颜色。若染色后吸色正常,无“色柳”,这种坯绸称为万能坯绸,可染任何颜色。若有“隐柳”,应染大红、咖啡等颜色,若有“色柳”,则染元色或练白后印花。

(3)大样试验:大样试验即匹样染色试验。将每轴的第一匹绸剪下,积至规定的匹数后送交练染厂染色。大样回厂后,由技术部门组织会鉴,确定能否正式投产。该项试验,只在粘胶丝调换牌号或新设备投入生产时进行,一般情况下,大样试验是可省略的。

3. 合纤丝的检验 对于合纤丝原料,还没有统一的检验项目和方法。合纤丝品种的不断加,如差别化纤维的大量使用,带来许多新问题。检验方法可仿照粘胶丝原料,如外观检验有色泽、毛丝、油污及结头等项。物理机械性能也可按一定比例抽样检验,检验内容包括线密度、单丝根数、断裂强度、断裂伸长、回弹率、沸水缩率、含油率等。还可抽一定数量的筒子作摇袜吸色试验用。尤其对弹力丝,因为弹力涤纶丝是经过加捻(假捻)定形的,热定形均匀是吸色均匀的重要保证。定形不均匀的弹力丝,吸附的染料也不均匀。摇袜吸色试验既可检验各筒子热定形的均匀性,又可防止弹力织物产生条花斑点,三级试样制度对于合纤丝原料,也是合理使用原料,提高