



全国“星火计划”丛书

陈秀芬 编著

江苏科学技术出版社

棉纺织运转工必读

准备工序

棉纺织运转工必读

准 备 工 序

陈秀芬 编著

江苏科学技术出版社

棉纺织运转工必读

准备工序

陈秀芬 编著

出版、发行：江苏科学技术出版社

经 销：江苏省新华书店

印 刷：淮阴新华印刷厂

开本787×1092毫米 1/32 印张5.875 插页 2 字数126,400

1989年3月第1版 1989年3月第1次印刷

印数 1-10,700册

ISBN 7-5345-0563-1

TS·22 定价：1.90元

《全国“星火计划”丛书》编委会

主任委员

杨 浚

副主任委员(以姓氏笔划为序)

卢鸣谷 罗见龙 徐 简

委 员(以姓氏笔划为序)

王晓方 向华明 米景九 应国璠

张志强 张崇高 金耀明 赵汝霖

俞福良 柴淑敏 徐 骏 高承增

《棉纺织运转工必读》丛书编委会

- 顾 问** 张绪武
- 主 任** 于骏文
- 副 主 任** 黄保勤 赵所生
- 委 员** 于骏文 黄保勤 赵所生 陆祥华 丁德银
陈春煊 张承业 徐君耀 朱玉田 郭孝承
黄履冰 王荣根 朱顺德 周立群 裘建勋
吴国浪 邬志刚 冯玉璋 孙广能 胡世大
张桂秋 华锡全 许顺生
- 本书审稿** 陆祥华 王荣根
- 责任编辑** 孙广能

序

经党中央、国务院批准实施的“星火计划”，其目的是把科学技术引向农村，以振兴农村经济，促进农村经济结构的改革，意义深远。

实施“星火计划”的目标之一是，在农村知识青年中培训一批技术骨干和乡镇企业骨干，使之掌握一、二门先进的适用技术或基本的乡镇企业管理知识。为此，亟需出版《“星火计划”丛书》，以保证教学质量。

中国出版工作者协会科技出版工作委员会主动提出愿意组织全国各科技出版社共同协作出版《“星火计划”丛书》，为“星火计划”服务。据此，国家科委决定委托中国出版工作者协会科技出版工作委员会组织出版《全国“星火计划”丛书》，并要求出版物科学性、针对性强，覆盖面广，理论联系实际，文字通俗易懂。

愿《全国“星火计划”丛书》的出版能促进科技的“星火”在广大农村逐渐形成“燎原”之势。同时，我们也希望广大读者对《全国“星火计划”丛书》的不足之处乃至缺点、错误提出批评和建议，以便不断改进提高。

《全国“星火计划”丛书》编委会

1987年4月23日

实施“星火计划” 搞好纺织工人培训

张修武

由国家科委制订和组织实施的“星火计划”，是把科学技术引向农村，振兴农村经济、地方经济，发展中小企业，特别是乡镇企业的一项重要战略措施。

江苏省自1984年以来，乡镇企业蓬勃发展，到1987年底已吸收农村劳动力70%以上。乡镇企业中，从事纺织、化工、机械、建筑等行业的人数尤为集中。以乡办纺织行业为例，目前已有4600余家工厂，拥有纱锭41.2万锭、布机4.6万台，吸收351.6万工人，年产值达到70亿元，其中15%以上产品已打入国际市场，远销欧美和东南亚各国。我省乡镇企业虽然有相当基础，但还存在着企业素质差，技术、管理落后等问题。随着城乡经济改革的深化、市场体系的逐步完善、对外经济技术联系的扩大，所有乡镇企业都面临着优胜劣汰的严峻考验。

1987年底，中共中央总书记赵紫阳同志到江苏等沿海城市考察，对沿海地区经济发展的战略问题提出了意见。这一战略的要点是：抓住世界经济形势所提供的有利机遇，充分利用我国沿海地区劳动力资源丰富、职工素质较高、生产费用较低、科技力量较强、工农基础较好、信息比较灵通、对外交通比较方便等优势，发展劳动密集型产业，以及劳动密

集型与知识密集型相结合的产业,扩大出口,引进先进技术,参与国际大循环。面对这一形势,乡镇企业也必须跻身于外向型经济的行列,进入国际市场。我们应清醒地看到乡镇企业本身存在人员素质相对较差、技术水平相对较低等不适应的问题,有计划地开展对企业各级各类人员的培训工作,努力提高干部职工素质,以适应改革开放的需要,已成为当务之急。

实施“星火计划”,培训广大农村知识青年,是一项开拓性、基础性、长期性的工作。在“七五”期间,培训100万乡镇企业、基层干部、职工与农村知识青年,为我们不可动摇的目标。

江苏科学技术出版社为适应“星火计划”培训工作的需要,与省主管部门联合组织出版了《“星火计划”丛书》。这套《乡镇企业棉纺织运转工必读》,是《“星火计划”丛书》中的一个系列,它针对江苏省乡镇企业中纺织行业工人面广量大的特点,着重为运转工人传授必要的基础知识和实际操作方法,既可作为短期培训教材,也可以用于工人自学。这套教材是省纺织工业厅教育处委托无锡市纺织工业学会,邀请长期从事纺织厂实际生产的技术人员编写的。成书之后,又经省纺织厅、省乡镇企业管理局、省科技干部局等主管部门审定出版,因而具有“切合实际、注重实用、讲究实效”的特点。我深信,通过有计划的培训,纺织工人的素质会有较大的改善,企业的效益会有明显的提高。

1988年5月

本文作者是江苏省副省长

目 录

一、概述	1
(一) 纱线的基本知识	1
(二) 织物的基本知识	5
二、准备络筒挡车工	15
(一) 本工序的主要任务	15
(二) 小组、个人的生产指标	16
(三) 工作法主要内容	22
(四) 操作测定和技术分类标准	31
(五) 主要工艺规定	33
(六) 疵点类型和预防方法	38
(七) 主要规章制度	45
(八) 本工序生产技术的基本知识	48
(九) 安全操作规程和消防知识	66
三、准备整经挡车工	70
(一) 本工序的主要任务	70
(二) 小组、个人的生产指标	71
(三) 工作法主要内容	74
(四) 操作测定和技术分类标准	85
(五) 主要工艺规定	90
(六) 疵点类型和预防方法	94
(七) 主要规章制度	98
(八) 本工序生产技术的基本知识	102

(九) 安全操作规程和消防知识	108
四、准备穿经挡车工	110
(一) 本工序的主要任务	110
(二) 小组、个人的生产指标	111
(三) 工作法主要内容	113
(四) 操作测定和技术分类标准	120
(五) 主要工艺规定	121
(六) 疵点类型和预防方法	134
(七) 主要规章制度	137
(八) 本工序生产技术的基本知识	140
(九) 安全操作规程和消防知识	149
五、准备卷纬挡车工	151
(一) 本工序的主要任务	151
(二) 小组、个人的生产指标	152
(三) 工作法主要内容	154
(四) 操作测定和技术分类标准	158
(五) 主要工艺规定	162
(六) 疵点类型和预防方法	164
(七) 主要规章制度	167
(八) 本工序生产技术的基本知识	170
(九) 安全操作规程和消防知识	180

一、概 述

准备工序是为正常织造提供优良半制品的一个前道工序。准备工序包括络筒、整经、浆纱、穿经和卷纬五个生产工艺过程（其中浆纱不列入本书）。它是把经纱加工卷绕成织轴，纬纱加工卷绕成纬管，供织布工序制织成织物。因此，准备工序对经纬纱的加工质量直接影响到成品的质量。准备工序的运转工人，必须学习和掌握纱线的基本知识，才能更好地为织造提供优良的半制品。

（一）纱线的基本知识

1、纱线的粗细

纱线的粗细程度，是指纱线的直径大小。由于纱线直径的测量不容易准确，所以通常采用纱线的号（支）数来表示。

1978年我国颁发的棉纱线国家标准，规定用公制号数，采用特克斯制(tex)来表示纱线的粗细。

公制号数是用1000米长度的纱线，在公定回潮率时的重量克数来表示（属定长制）。如1000米的纯棉纱，在公定回潮率8.5%时重28克，则该纯棉纱即为28号（或称28tex）。所以，定长制的号数越大，纱线越粗；号数越小，则纱线越细。它的计算公式如下：

$$\text{公制号数(或tex)} = \frac{\text{重量(克)}}{\text{长度(米)}} \times 1000$$

我国的纺织厂长期习惯沿用英制支数来表示纱线粗细。由于与上述定长制概念不同，在日常使用中容易产生混淆。所谓英制支数（属定重制），是在公定回潮率为9.89%（纯棉纱）时，1磅重的纯棉纱有几个840码，即为几支纱。支数越大，纱线越细；支数越小，纱线越粗，它正好与定长制相反。它的计算公式如下：

$$\text{英制支数} = \frac{\text{长度（码）}}{840 \times \text{棉纱重量（磅）}}$$

英制支数与公制号数可以互换，其换算公式为

$$\text{公制号数} = \frac{590.5}{\text{英制支数}} \times \frac{100 + \text{公制公定回潮率}}{100 + \text{英制公定回潮率}}$$

上式中590.5是换算常数。对于混纺纱，它的公定回潮率可按混纺原料的公定回潮率和混纺比例，加权平均求得。对于纯棉纱，在公制公定回潮率为8.5%，而在英制公定回潮率为9.89%时，则它们的换算关系可直接用下式表示：

$$\text{公制号数} = \frac{583.1}{\text{英制支数}}$$

式中的常数583.1可从表1中查得。随着国家法定计量单位的执行，将逐步改用号数来表示，英制要限制使用和逐步淘汰。

各种纱线的公定回潮率和换算常数如表1所示。

表 1 各种纱线的公定回潮率及换算常数表

纱 线 类 别	英制公定回潮率	公制公定回潮率	换 算 常 数
纯棉纱	9.89	8.5	583.1
纯粘胶	13.0	13.0	590.5
纯涤纶	0.4	0.4	590.5
纯维纶	5.0	5.0	590.5
纯腈纶	2.0	2.0	590.5
纯锦纶	4.5	4.5	590.5
纯丙纶、氯纶	0	0	590.5
涤棉(60/35)	3.72	3.2	587.6
棉维(50/50)	7.45	6.8	587.0
棉粘(75/25)	10.67	9.6	584.8
棉腈(50/50)	5.95	5.3	586.9
棉丙(50/50)	5.05	4.3	586.4
化纤与化纤混纺率	回 潮 率 不 变	回 潮 率 不 变	590.5

纱的号数和英制支数范围的常用习惯称呼如下：

(1) 特细号(10号及以下) 相当英制支数特细支(60支及以上)；

(2) 细号(11~20号) 相当英制支数细支纱(58~29支)；

(3) 中号(21~30号) 相当英制支数中支纱(28~19支)；

(4) 粗号(32号及以上) 相当英制支数粗支纱(18支及以下)。

2. 纱线的捻度

纱线捻度是在纤维集束成纱时，经过适当的加捻以增强纤维之间的抱合力，使纱线具有一定的强力、弹性、手感、光泽等特性。公制捻度是以每10厘米长度的纱线中的捻回数来表示；英制捻度则是以每1英寸长度中的捻回数来表示。

由于纱线加捻的方向不同，可分为Z捻和S捻两种，通常称为顺手纱和反手纱。这是根据纤维束在受到捻回后，纤维呈不同的倾斜方向而定的（图1所示）。在纱线表面看到的纤维倾斜方向，在自下而上地看时，凡自右向左者，称为S捻纱（又称顺手纱）；反之，称为Z捻纱（又称反手纱）。

通常单纱采用Z捻，股线采用S捻。纱线的捻回数（即捻度），对织物的风格，有一定的影响。例如，为了保持起绒织物的绒毛平整丰满的特征，就要求纱线捻度偏低些；对于府绸类织物，为了保持布面光洁匀整、光滑如绸的特征，就要求纱线捻度偏高些。



图1 纱线的捻向图

3. 纱线的种类及代号

由于纱线随所用原料不同，加工方法不同和后道用途不同，其种类很多，为了区别其品种起见，常用代号来表示。使用纱线代号的一般规律是：写在纱线号数最前面的代号表示所用原料的品种（纯棉纱线可不用代号），如系两种以上原料进行混纺，则混纺比例在50%以上的写在斜线上面，混纺比例在50%以下的写在斜线下面，

代号后面的数表示混纺的实际比例，紧靠在号数前面的代号表示纱线的加工方法，紧靠在号数后面的代号表示纱线的用途。如表 2 所示。

表 2 各种纱线的常用代号表

品 种	代 号	举 例
经 纱 线	T	28T 14×2T
纬 纱 线	W	28W 14×2W
绞纱线	R	R28 R14×2
筒子纱线	D	D25 D14×2
精梳纱线	J	J10 J14×2
起绒用线	Q	50O
针织用纱线	K	10K 7×2K
涤棉混纺纱线	T/C	T/C 65/35 14
涤粘混纺纱线	T/R	-
线腈纶纱线	A	-
涤混纺纱线	T/A	-
棉维混纺纱	C/V	C/V 50/50 21
有光粘胶纱线	FB	FB29
无光粘胶纱线	FD	FD29

(二) 织物的基本知识

1. 织物的分类

(1) 常见的织物分类有以下几种：

按纺织原料的不同分纯纺织物（如纯棉织物、纯涤纶织

物等)、混纺织物(如涤棉混纺织物、棉维混纺织物、涤腈混纺织物等)和交织织物(如棉经、麻纬的交织织物等)。

(2) 按织物的用途分

①服装用织物。其中又可分为内衣用和外衣用两种,前者要求手感柔软、穿着舒适,后者要求厚实挺括。

②装饰用织物。又可分床上用品、家具用布、室内用品、餐厅和盥洗室用布和室外用品。

③产业用织物。是指用于工业、农业、交通运输业、医疗和军需的具有特定质量要求的织物。如传动带,过滤布、绝缘布、土工布、降落伞布等。

(3) 按印染整理加工方式分

①染色布 坯布要经过退浆、煮炼等工艺后,再经染色加工而成的色布。色布又分深色布和浅色布,两种布对坯布的质量要求各有不同。

②漂白布 坯布经退浆、煮炼等工艺后,再进行漂白处理的布。

③印花布 坯布经炼漂工艺后,再经印花加工而成的布。

(4) 按纱线种类分

①纱织物经 纬纱都用单纱交织成的布,如各种平布、纱卡其等。

②半线织物 一般是指线经与纱纬交织而成的布,如半线卡其、半线府绸等。

③全线织物 经纬纱都用股线交织而成的布,如全线卡其等。

(5) 按纺纱工艺分

①按前纺工艺不同分有梳棉纱织物(又叫普梳织物或非

精梳织物)——经纱纬纱都用梳棉纱交织而成的布;半精梳织物——经纱用精梳纱,纬纱用梳棉纱交织而成的布;

全精梳织物——经纬纱都用精梳纱交织而成的布。

②按纺纱方式不同分有环锭织物、气流织物、摩擦织物和尘笼织物等。

(6) 按织物幅宽分

狭幅织物——织物幅宽在81厘米(32英寸)以下的织物;

中幅织物——在81~109厘米(32~43英寸)之间的织物;

宽幅织物——在127厘米(50英寸)以上的织物。

(7) 按织纹分

①平纹织物 织物组织为 $\frac{1}{1}$ (一上一下)的叫平纹组织。

采用32号以上(英制18支以下)经纬纱交织成的布称为粗平布;采用20~30号(英制29~19支)经纬纱交织成的布称中平布,中平布坯布有时直接供市场销售,故又称市布;采用19号以下(英制30支以上)经纬纱交织成的布称细平布。

②府绸织物 一种高密平纹织物。在经纬纱号数相同的条件下,经纬的密度的比例约为5:3。具有丝绸特征,手感比较柔软、滑爽。

③斜纹织物 组织为 $\frac{2}{1}$ (二上一下)或 $\frac{1}{2}$ (一上二下)的斜纹织物。经纬向紧度之比约为3:2,织物正面的斜纹线条特别明显,但织物较松软。纱斜纹织物的纹路向左斜,线斜纹织物的纹路向右斜。

④哔叽织物组织为 $\frac{2}{2}$ (二上二下)的双面加强斜纹织物。经纬向紧度之比约为6:5,织物的正反面都有相同的斜纹效