



**进城务工
实用知识与技能** 丛书



【机械加工系列】

JIXIE JIAGONG XILIE

JINCHENG WUGONG SHIYONG ZHISHI YU JINENG CONGSHU

FANGZHI CAOZUOGONG

纺织操作工

■ 张 勇 编

■ 邹开耀 董代进 邓娅 主审



重庆大学出版社

<http://www.cqup.com.cn>

纺织操作工

张 勇 编

邹开耀 董代进 邓 娅 主审

重庆大学出版社

内 容 简 介

本书是纺织操作工基本技能培训教材,全书共分为七章。

本书虽然定性为从事纺织操作工的农民工兄弟学习用书以及培训教材,但鉴于本书的特点,同样可作为各类中等职业学校纺织操作工的实训教材以及相关行业的培训、学习用书。

图书在版编目(CIP)数据

纺织操作工/张勇编 —重庆:重庆大学出版社,
2007 2

(进城务工实用知识与技能丛书 机械加工系列)

ISBN 978-7-5624-3882-3

I 纺… II. 张… III. 纺织工艺—基本知识
IV TS104 2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 148262 号

纺织操作工

张 勇 编

邹开耀 董代进 邓 娅 主审

责任编辑 文 鹏 彭 宁 版式设计 彭 宁

责任校对 夏 宇 责任印制 张 策

*

重庆大学出版社发行

出版人 张鸽盛

社址 重庆市沙坪坝正街 174 号重庆大学(A区)内

邮编 400030

电话 (023) 65102378 65105781

传真 (023) 65103686 65105565

网址 [http //www cqup com cn](http://www.cqup.com.cn)

邮箱 [fxk@cqup com cn](mailto:fxk@cqup.com.cn) (市场营销部)

全国新华书店经销

重庆升光电力印务有限公司印刷

*

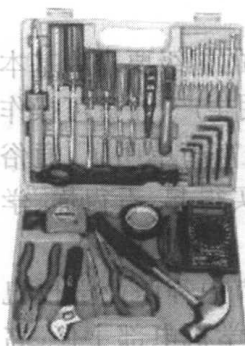
开本 787 × 1092 1/32 印张 3 5 字数 79 千

2007 年 2 月第 1 版 2007 年 2 月第 1 次印刷

印数 1—3 000

ISBN 978-7-5624-3882-3 定价 5 00 元

本书如有印刷、装订等质量问题,本社负责调换
版权所有,请勿擅自翻印和用本书
制作各类出版物及配套用书,违者必究



编者的心声

党的“十六大”报告明确提出,“农村富余劳动力向非农产业和城镇转移,是工业化和现代化的必然趋势。”转移农村劳动力,实现农村城镇化,是我国的一个重要国策。随着农村改革的不断深入,以及工业化、城市化、现代化的大力推进,实现农村劳动力的充分就业,是农业社会向工业社会发展进程中的一个阶段,是加快农村经济发展,实现农民增收的关键措施。加强对农村劳动力的职业技能培训,是提高农民就业能力、增强我国产业竞争力的一项重要的基础性工作,因此,为了适应农民工朋友进城务工的需要,为他们学好技术,达到上岗就业的要求,重庆大学出版社推出了这套《进城务工实用知识与技能丛书》。

本书系《进城务工实用知识与技能丛书》机械加工系列之一。

本系列书的作者均是双师型教师,具有深厚的教学功底,较强的实际操作能力,丰富的理论知识和教材编写经验,特别是有从事农民工培训的实践经验。他们能准确把握农民工朋友的特点,了解农民工朋友从事机械制造业的现状,能够将培训农民工朋友的规律,农民工朋友学习理解知识和掌握技能的



特点充分体现在书中。

本系列书以初中文化为起点,以各工种的初级要求为基本依据,根据农民工朋友的特点,强调安全文明生产,注重可操作性和实用性,强化上岗培训,讲究科学性,语言简单明了、通俗易懂,每本书短小精悍,目的是让农民朋友买得起、看得懂、学得会、用得上,能够一学就会,一用就灵。

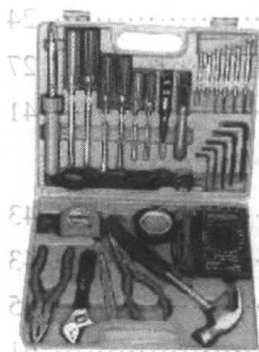
本系列书由重庆大学出版社组织重庆市中等职业学校机械类优秀教师编写,由重庆市龙门浩职业中学机电部主任、高级教师邹开耀任编写组组长,重庆市龙门浩职业中学高级教师、机械工程师董代进任副组长,并由邹开耀、董代进担任本系列书的主审。

此系列书共 25 本,一个工种一本书,基本上涵盖了农民工从事机械制造业的所有工种。

我们衷心希望本系列书能给农民朋友带来实惠,为建设社会主义新农村做出贡献。并希望能得到读者的批评与指正,以便逐步调整、完善、补充,使之更符合农村劳动力培训实际。

编 者

2006 年 12 月

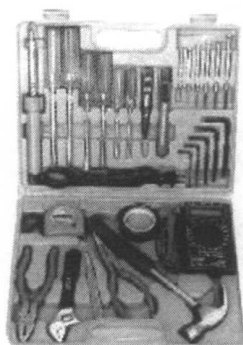


目 录

第一章 安全文明生产	1
第二章 基础知识	2
第一节 从纱线到布的生产过程	2
第二节 纱线的验收	4
第三节 织物的分类	9
第四节 织部的生产过程	10
第三章 络筒	13
第一节 络筒的任务和要求	13
第二节 络筒疵点及防止方法	14
第三节 机械故障与修理	20
第四节 络筒新工艺、新设备	21
第四章 整经	24
第一节 整经的任务和要求	24



第二节	整经方法	24
第三节	1452A 型整经机主要机构及作用	27
第四节	整经新工艺、新设备	41
第五章	浆纱	43
第一节	浆纱的任务和要求	43
第二节	浆液的准备	45
第三节	浆纱机的主要机构与作用原理	61
第六章	穿经与结经	94
第一节	穿经与结经的任务和要求	94
第二节	穿经疵点产生原因和防止方法	94
第七章	整理	97
第一节	验布	98
第二节	折布	99
第三节	分等	101
第四节	整修	101
第五节	打包	102



第一章 安全文明生产

安全为了生产,生产必须安全。“高高兴兴上班去,平平安安回家来”,这是广大职工、家属的共同心愿。因此,作为一名纺织操作工,必须做到:

①工作时应穿好工作服,戴好袖套、口罩。女同志应戴工作帽,并将长发塞入帽子里,夏季禁止穿裙子、短裤和凉鞋上机操作。

②在机床操作中不准戴手套。

③不要随意拆装电气设备,以免发生触电事故。

④工作中若发现机床电气设备有故障,应及时申报,由专业人员检修,未修复不得使用。

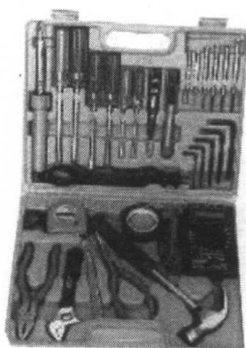
⑤纺织行业的消防工作必须贯彻“预防为主,防消结合”的方针,坚持安全第一。

⑥各企业应当将消防工作纳入生产、经营和承包管理之中,实行同计划、同布置、同总结、同评比。

图意示野技数时数数音 1.5 图

越登出面土字从,式不品能时数主禁 1(光盘林谷)峰峰

7 能附时 2 期急能土 0 能急, 4 出登朝技套, 踏土 8 乘品技能, 5



第二章 第一章 基础知识

第一节 从纱线到布的生产过程

布是由两组互相垂直的纱线在织机上交织而成的,纵向的一组纱线叫经纱(线),横向的一组纱线叫纬纱(线)。一般有梭织机的织造过程如图 2.1 所示。

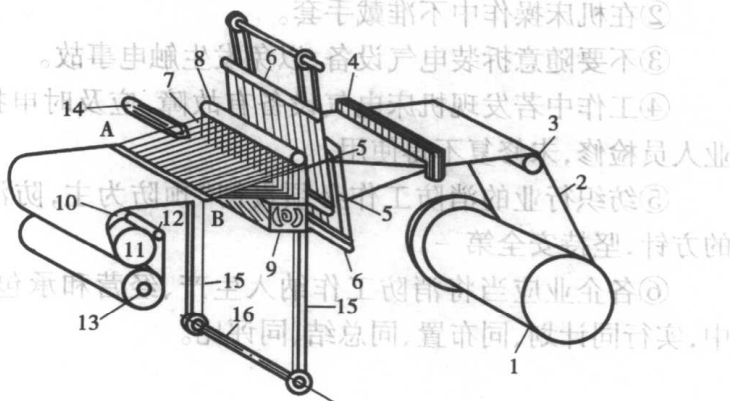
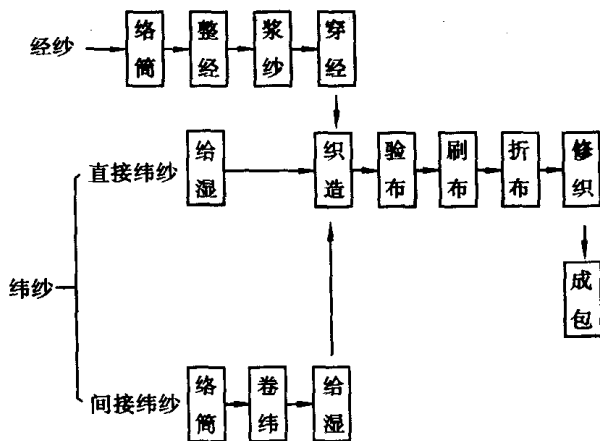


图 2.1 有梭织机织造过程示意图

织轴(俗称盘头)1 装在织机的后下方,从它上面退出经纱 2,绕过后梁 3 上部,穿过停经片 4、综框 6 上的综眼 5 和钢筘 7

的筘齿空隙。当经纱断头时,停经片下降,起自动停机作用。数片综框,按照织纹(织物组织)的需要,不断做规律性的下运动,使经纱分成两片,梭子 14 带着纬纱从中穿过。这根纬纱立即由装在箱座 9 上的钢筘向前推进,把它打向织口 AB 而织成布。织成的布沿着胸梁 10 绕过刺毛辊 11、导布辊 12 的表面,最后卷到卷布辊 13 上。布机织出的布还会带有某些疵点,必须经过检验、分等、修整和包装才能作为成品出厂。

由此看来,由纱线到布要经过一系列的工艺加工过程。由于织物本身的特点和要求不同,工艺过程有所差异。一般情况下,棉织的工艺过程如下:



经纱经过络筒机,将纺纱工场送来的管纱或管线接成较大的截头圆锥形筒子(俗称宝塔筒子)。然后,将数百个筒子放在整经机后面的架子上,卷成具有数百根经纱,长度万米以上的经轴。再将 5~8 个经轴放在浆纱机的后部,经过并合、上浆、干燥后卷成浆轴。浆轴放在穿经机上,按照织物组织和织造工艺的需要,将经纱逐根穿过停经片、综丝和筘齿,穿好的织轴放在织机的后下方供织造用。纬纱在一般纺织联合企业是



由纺纱工场供给,经自然吸湿或给湿后直接纳入梭子内应用。如果是单织厂,还需经过卷纬工序。织成的布卷在卷布木辊上,达到一定长度后(通常3匹,每匹40米),将卷布木辊落下送到验布机检验。对检验出来的疵点用色线在布边上做好标记。验后的布,如认为必要,可经刷布机刷去一部分棉结杂质,然后再经折布机,折成一米一幅,40米一匹,或几联匹的布匹。可修的疵点,经过适当修理后,最后按照国家标准评等,分别成包。

以上络筒、整经、浆纱、穿经、卷纬合起来称作准备工程,进行准备工程的车间叫准备车间;由织轴织成布的工艺过程叫织造工程,进行织造工程的车间叫织布车间;验布、刷布、折布、修织洗、成包等工序合起来称为整理工程,进行整理工程的车间叫整理车间。

第二节 纱线的验收

不论是从外厂购来或是本厂纺纱车间交来的纱线,都应按照质量标准或双方协议做好交接验收工作,目的是分清责任,互相促进,共同提高。

一、品种

纱线品种的涵义,包括原料、生产过程、特克斯数(或英支数)、用途等项,它们的代号排列顺序如下:

原料 + 生产过程 + 特克斯数(或英支数) + 用途

通常用的纱线原料代号是:C为棉、T为涤纶、A为腈纶、R为粘纤、F为富纤、V为维纶、P为棉纶。如为涤纶65%、棉35%混纺,则写作T/C65/35。纯棉一般不加代号。



生产过程分为精梳纱线和普梳纱线,精梳纱线以 J 表示,普梳纱线则不加代号。

从纱线的后加工来分,可分为:绞纱线,代号为 R;筒子纱线,代号为 D;烧毛纱线,代号为 G。

纱线的线密度(细度),我国法定计量单位用特克斯,简称特,单位符号为 tex。但是出口纱线,往往仍沿用英制支数。

特数:定长 100 米的纱线,在公定回潮率时的重量有多少克,即称之为多少特。例如,在公定回潮率时,1 000 米纱线重 28 克,即为 28 特纱,用 28 特表示。如为 14 特双股线,则用 14×2 特表示。

英制支数:在公定回潮率下,每磅纱线有若干个 840 码长,即称为若干英支。例如,一磅重的纱,长 21 个 840 码,就称做 21 英支。如为 42 英支双股线,则用 $42/2$ 英支表示。

各种不同纤维纺成纱线的公定回潮率如表 2.1 所示。

表 2.1 纯纺纱线回潮率

单位: %

	棉	粘纤	涤纶	维纶	腈纶	锦纶	丙纶	氯纶
特数制	8.5	13	0.4	5	2	4.5	0	0
英支制	9.89	13	0.4	5	2	4.5	0	0

混纺纱线的公定回潮率则按混纺成分百分比加权平均计算。例如,涤纶 65%、棉 35% 混纺纱线,特数制的公定回潮率为 3.2%,英支制的公定回潮率为 3.72%。

从纱线的用途来分,可分为:经纱线,代号为 T;纬纱线,代号为 W;针织汗布用纱线,代号为 K。

将上述各个代号连续起来,就组成了纱线品种的总代号。例如,涤纶 65%、棉 35%,精梳筒纱,14 特双股线,用作经线,



则以 T/C65/35JD(14 × 2 特)T 表示。

二、品等

1. 棉本色纱线品等

按照国家标准 GB/T 398—93《棉本色纱线》评定,棉纱线的品等分为优等、一等、二等,低于二等指标者为三等。

①棉纱的品等由单纱断裂强力变异系数 $CV(\%)$ 、百米重量变异系数 $CV'(\%)$ 、条干均匀度、一克内棉结粒数和一克内棉结杂质总粒数五项指标评定,当五项的品等不同时,按五项中最低的一项品等评定。

②棉线的品等由单线断裂强力变异系数 $CV(\%)$ 、百米重量变异系数 $CV'(\%)$ 、一克内棉结粒数和一克内棉结杂质总粒数四项指标评定,当四项的品等不同时,按四项中最低的一项品等评定。

③单纱(线)的断裂强度或百米重量偏差超过允许范围时,在单纱(线)断裂强力变异系数 $CV(\%)$ 和百米重量变异系数 $CV'(\%)$ 原评等的基础上顺降一等处理,如两项都超过范围时,也只顺降一次,降至二等为止。

④优等棉纱另加 10 万米纱疵一项作为分等指标。

2. 本色中长涤粘混纺纱线等级

混纺比例为涤 65%、粘 35%,纤维细度一般为 2.22 ~ 3.33 分特(2 ~ 2 旦),长度 51 ~ 75 毫米,这种纱线的品等、品级,按照原纺织工业部部标准 FJ 511—82《本色中长涤粘混纺纱线》评定:

①中长涤粘混纺纱线的纤维含量(%)允许差异绝对值 $\pm 1.5\%$,全月累计平均数规定为 $\pm 1.0\%$ 。

②纱线的品等由单根纱线断裂强度和重量不匀率评定,当



两项指标品等不同时,按两项中最低的品等评定。

③纱的品级由条干均匀度评定,但条干均匀度的优级批中,不允许有二、三级板;一级批中,不允许有三级板。股线不评级。

④纱线的重量偏差超过允许范围时,在纱线原评等的基础上顺降一等处理,但降至三等为止。例如,14~16特(42~37英支)纱的重量偏差允许范围为 $\pm 2.5\%$, $14 \times 2 \sim 16 \times 2$ 特(42/2~37/2英支)股线的重量偏差允许范围为 $\pm 2.5\%$,月度累计应控制在 $\pm 0.5\%$ 以内。

3. 精梳涤棉混纺本色纱线品等

精梳涤棉混纺本色纱丝(涤纶含量占60%以上的)采用国家标准 GB 5324—89 来评定:

①纱线的品等分为优等品、一等品、二等品,达不到二等品者为三等品。

②优等品单纱以单强变异系数、百米重量变异系数、条干均匀度变异系数、黑板棉结粒数、10 万米纱疵五项中的最低品等评定。优等品股线以单强变异系数、百米重量变异系数、黑板棉结粒数、条干均匀度变异系数四项中的最低品等评定。

③一、二等品单纱以单强变异系数、百米重量变异系数、条干均匀度变异系数、黑板棉结粒数四项中的最低品等评定。一、二等品股线以单强变异系数、百米重量变异系数、黑板棉结粒数三项中的最低品等评定。

④单根纱线的断裂强度或百米重量偏差如超出规定标准范围时,在原评等的基础上顺降一等。断裂强度及百米重量偏差两项同时超出标准规定范围时,只顺降一次。



三、重量

英制纱线规定在公定回潮率时,每件纱线重量为 181.44 千克。绞纱每件为 40 个小包(捆),每小包 4.536 千克;筒子纱每件 4 包,每包 45.36 千克。

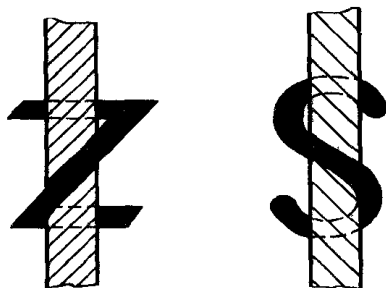
特克斯制纱线规定在公定回潮率时,绞纱每小包重 5 千克,20 个小包为 1 中包,重 100 千克,10 个中包为 1 吨。筒子纱每包重 50 千克。

各种纱线实际成包或验收时的回潮率不可能正好与表 2.1 所列的公定回潮率相等,但应根据下列公式折合到标准重量作为依据。

$$\begin{array}{ccc} \text{每件(小包)纱线} & \text{每件(小包)纱线} & \\ \text{在实际回潮率下} & = & \text{在公定回潮率下} \times \frac{100 + \text{实际回潮率}}{100 + \text{公定回潮率}} \\ \text{的标准重量} & & \text{的标准重量} \end{array}$$

四、捻向和捻度

纱线的捻向有两种,如图 2.2 所示。通常单纱的捻向为 Z,股线的捻向为 S。可根据织物设计的要求,提出纱线不同的捻向。



捻度用 10 厘米纱线的捻回数表示。

特克斯制纱线的实际捻系数 = $\sqrt{\text{设计特数} \times 10}$
厘米实际捻回数

图 2.2 纱线的捻向

实际捻系数应保持在国家标准规定的范围内。



第三节 织物的分类

根据织物不同的特性和形成方法,可有不同分类。

一、按织物所用原料、加工方法、用途分

(1) 按不同的原料分

有棉、毛、丝、麻、再生纤维、合成纤维等纯纺织物和各种纤维纱线交织织物等。

(2) 按后加工的方法来分

有原色织物(白坯)、漂白织物、杂色织物、印花织物及割绒、起绒、上胶、丝光、水洗、磨毛、酸碱处理等特殊加工的织物。

(3) 按不同用途分

有衣着类织物、装饰用织物、产业用织物和特种织物等。

二、按织物形成方法分

(1) 机织物

机织物是在织机上使两组互相垂直的纱线(分别称为经纱和纬纱)根据各种不同的组织规律反复浮沉交织的织物。目前机织物生产数量最多,原组织有三种:平纹、斜纹、缎纹。

(2) 非纺织物

非纺织物是纤维原料经梳理、粘合以及类似造纸等方法制成,具有大大缩短工艺流程、提高劳动生产率的优点。单机产量较机织可高1 000倍以上,但目前因受性能限制,使用仍不广泛,仅在工业、医药、部分生活用品(如装饰用品)等方面使用。



(3) 针织编结织物

针织编结织物是将单根或一组纱线弯曲成无数纱圈,然后将纱圈组织起来的织物。这种织物的延伸性和弹性均好,多用于制作内衣。

第四节 织部的生产过程

纺部供给织部的一般是管纱,不能直接供应织机织制成织物,必须在准备车间经过一系列准备工作才能供应布机车间使用。准备工作有两个方面,一是经纱准备,二是纬纱准备。

从纺部来的经纱首先在络筒机上,连接管纱卷绕成一定形状的筒子,同时除去纱上的杂质和组节。然后将络好的经纱筒子按规定的数量插在整经机的筒子架上,并按规定长度将纱线均匀地卷绕在整经轴上。再到浆纱工序把若干个整经轴上的经纱并合起来,浸以浆液进行上浆。经过上浆,增加了经纱的强力并使经纱耐磨力增强。烘干的浆纱按规定长度计匹,卷绕成浆轴进行穿经,即用人工或机械按照规定的工艺设计,把每根经纱穿过停经片、综眼和筘齿。经纱准备工作即告结束。

纬纱的准备比较简单。目前棉纺织厂一般采用直接纬纱(即将纺部来的纬纱不经卷纬,直接用于织造)。但细特织物,由于质量要求高,纬纱有时要经过卷纬工序,加工成纤子供织布车间使用。经过卷纬工序加工的纬纱称为间接纬纱。

为了防止纬缩,一般纬纱需进行给湿或延长储存时间以稳定捻度。生产涤棉织物所用纬纱更需加温定捻,否则纬缩疵点会大量产生,影响织物质量。

织物织成后,还要在整理车间经过验布、折布、修布,主要