

纺 织 技 工 培 训 教 材

棉纺织行业 织布工(无梭织机) 操作指导

中国棉纺织行业协会◆编

MIANFANGZHIHANGYEZHIBUGONG
(WUSUOZHIMI)CAOZUOZHIDAO



中国纺织出版社

● 纺织技工培训教材 ●

棉纺织行业织布工(无梭织机) 操作指导

中国棉纺织行业协会 编



中国纺织出版社

内 容 提 要

本书根据《国家职业标准——织布工》的要求,针对织部的工艺流程、织布工序的任务及设备、运转操作、测定方法与标准、各项管理制度等内容进行了介绍,并针对织布工(无梭织机)应知应会的知识进行了总结。

本书可作为棉纺织企业织布工(无梭织机)的培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

棉纺织行业织布工(无梭织机)操作指导/中国棉纺织行业协会编. —北京:中国纺织出版社,2006.6

纺织技工培训教材

ISBN 7-5064-3865-8

I. 棉… II. 中… III. 棉纺织-无梭织造-技术培训-教材 IV. TS115.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 050057 号

策划编辑:江海华 张福龙 责任编辑:江海华 责任校对:俞坚沁
责任设计:李 然 责任印制:何 艳

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

邮购电话:010-64168110 传真:010-64168231

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

E-mail: faxing@c-textilep.com

三河市新科印刷厂印刷 各地新华书店经销

2006年6月第1版第1次印刷

开本:880×1230 1/32 印张:3.375

字数:80千字 印数:1—5000 定价:15.00元

ISBN 7-5064-3865-8/TS·2179

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社市场营销部调换

前言

随着我国纺织行业技术进步进程的加快,纺织设备高速度、高效能、高机电一体化程度的设计与计算机网络的结合,使无梭织机在自动化程度、产品适应性以及可操作性方面具有较大的发展空间;加之新材料、新技术在纺织行业的应用范围逐渐扩大,对纺织运转操作工的素质要求也越来越高。使用无梭织机的纺织企业迫切需要具有较高操作技能和相关专业知识的操作人员。为了提高棉纺织行业职工素质,提高无梭织机各机种的操作水平,更好地发挥先进设备的效能,中国棉纺织行业协会组织编写了本书,为织布工(无梭织机)职业技能的操作和比赛提供参考。

本书的编写得到了纺织行业职业技能鉴定指导中心、山东省纺织工业办公室、浙江省棉纺织行业协会、江苏省棉纺织行业协会等有关部门的大力支持以及全国棉纺织行业生产一线的技术人员、操作管理人员、技术干部的热情参与和帮助,在此表示衷心的感谢!

由于本书的编写时间仓促,在内容和结构上难免会存在一些问题,欢迎大家提出宝贵意见,以便今后修订改进。

中国棉纺织行业协会
2006年4月

编写小组成员名单

顾 问：徐文英

主 编：朱北娜

主要成员：王克莉 于建华 许亚伟 谢秀云 崔鸿钧

蒋蓓华 张桂霞 王荣春

审 稿：王久新 李新福 夏静淑 王迎春

中国国际贸易促进委员会纺织行业分会

中国国际贸易促进委员会纺织行业分会成立于1988年,成立十多年来,致力于促进中国和世界各国(地区)纺织服装业的贸易往来和经济技术合作,立足为纺织行业服务,为企业服务,以我们高质量的工作促进纺织行业的不断发展。

概况

■ 每年举办(或参与)约20个国际展览会
涵盖纺织服装完整产业链,在中国北京、上海和美国、欧洲、俄罗斯、东南亚、日本等地举办
■ 广泛的国际联络网
与全球近百家纺织服装界的协会和贸易商会保持联络
■ 业内外会员单位2000多家
涵盖纺织服装全行业,以外向型企业为主
■ 纺织贸促网 www.ccpittex.com
中英文,内容专业、全面,与几十家业内外网络链接
■ 《纺织贸促》月刊
已创刊十六年,内容以经贸信息、协助企业开拓市场为主线
■ 中国纺织法律服务网 www.cntextilelaw.com
专业、高质量的服务

业务项目概览

➤ 中国国际纺织机械展览会(每两年一届、逢双数年在北京举办)
➤ 中国国际纺织面料及辅料博览会(每年分春夏、秋冬两届、分别在北京、上海举办)
➤ 中国国际家用纺织品及辅料博览会(每年举办一届)
➤ 中国国际服装服饰博览会(每年举办一届)
➤ 中国国际产业用纺织品及非织造布展览会(每两年一届、逢双数年举办)
➤ 中国国际纺织纱线展览会(每年举办一届)
➤ 中国纺织品服装贸易展览会(美国纽约)(每年6月份在美国纽约举办)
➤ 中国纺织品服装贸易展览会(德国)(每年在德国举办)
➤ 组织中国服装企业到美国、日本、欧洲及亚洲其他地区参加各种展览会
➤ 组织纺织服装行业的各种国际会议、研讨会
➤ 纺织服装业国际贸易和投资环境研究、信息咨询服务
➤ 纺织服装业法律服务

更多相关信息请点击 [纺织贸促网 www.ccpittex.com](http://www.ccpittex.com)

目录

第一章 总论	1
第一节 棉纺织一般知识	1
第二节 织造工序一般知识	7
第三节 全面质量管理基本知识	15
第四节 织部工艺流程	21
第二章 织造工序的任务和设备	25
第一节 织造工序的主要任务和职责	25
第二节 无梭织机的主要结构及作用	25
第三节 主要工艺项目	30
第四节 维修保养要求	34
第三章 织机运转操作	39
第一节 交接班工作	39
第二节 巡回工作	42
第三节 清洁工作	54
第四节 单项操作	55
第五节 质量把关	63
第六节 操作注意事项	66
第四章 测定与技术标准	68
第五章 织造工序的管理制度	76
第一节 织布工岗位责任制度	76

第二节	操作管理制度	77
第三节	质量管理制度	79
第四节	工艺管理制度	81
第五节	安全管理制度	82
第六章	各机型无梭织机的有关知识	84
第一节	喷气织机	84
第二节	剑杆织机	88
第三节	片梭织机	91
第四节	喷水织机	95

第一章 总 论

第一节 棉纺织一般知识

一、纺织纤维的概念及分类

纺织纤维是指在自然界的动物、植物中存在的，或经过化学加工制成的，有一定强度又具有纺纱的可挠曲性和一定包缠性的纤维。

纺织纤维应具有一定的物理机械性能和化学稳定性，同时具有可染性。

纺织纤维的范围极广，品种很多，按其来源的不同可分为天然纤维和化学纤维两大类。

(1) 天然纤维可分为植物纤维、动物纤维、矿物纤维三种。

植物纤维 { 种子纤维——棉、木棉等
 { 茎纤维——苎麻、亚麻、大麻等
 { 叶纤维——剑麻、蕉麻等

动物纤维 { 毛发——羊毛、兔毛、驼毛等
 { 分泌物——桑蚕丝、柞蚕丝等

矿物纤维——石棉

(2) 化学纤维可分为再生纤维和合成纤维两种。

再生纤维 { 纤维素纤维——粘胶纤维(人造棉)等
 { 蛋白质纤维——酪素纤维、大豆纤维等
 { 无机纤维——玻璃纤维、金属纤维等

合成纤维	聚酯纤维——涤纶等
	聚酰胺纤维——锦纶
	聚丙烯腈纤维——腈纶
	聚乙烯醇缩甲醛纤维——维纶
	聚丙烯纤维——丙纶
	聚氯乙烯纤维——氯纶

二、纺织纤维的特性(表 1-1)

表 1-1 纺织纤维的特性

纤维种类		特 性	
		优 点	缺 点
天然纤维	棉	天然转曲,纤维细而短,吸湿保温	弹性差,光泽暗淡,抗酸性能弱
	毛	手感丰满,弹性好,吸湿性好,保暖,光泽柔和	不耐碱
	丝	吸湿性好,弹性好,富有光泽	不耐碱,耐光性差
	麻	强度较大,吸湿性好,凉爽	手感粗硬,缺乏弹性
再生纤维	粘胶纤维	染色容易,鲜艳,吸湿性强	耐磨性差,湿伸长大
合成纤维	锦纶	耐磨性高,弹性好,耐腐蚀	吸湿性小,保型性差
	涤纶	抗皱抗缩,保型性好,织物易洗易干,免烫	染色性差,吸湿性差,织物易起毛球
	维纶	吸湿性好,强度高,耐磨,保暖,耐虫蛀,耐霉烂,耐日晒	弹性差,织物易起皱,染色性能差,耐热性能差

三、纱线分类

纱线的分类根据实际需要而有所不同,主要有以下几种:

- (1)按照纺纱纤维的不同,可分为纯棉纱、纯化纤纱、混纺纱。
- (2)按纺纱方法的不同,可分为环锭纺纱、转杯纺纱、喷气纺纱等。

- (3) 按纺纱工艺不同,可分为普梳纱、精梳纱等。
- (4) 按加捻方向不同,可分为Z捻和S捻。
- (5) 按用途的不同,可分为机织用纱、针织用纱等。
- (6) 按粗细程度的不同,可分为粗特纱、中特纱、细特纱、特细特纱。
- 粗特纱:32特及以上(18英支及以下)
- 中特纱:21~31特(19~28英支)
- 细特纱:11~20特(29~53英支)
- 特细特纱:10特及以下(58英支及以上)

四、常用纺织原料及纱线的代号

(一) 常用纺织原料的代号(表1-2)

表1-2 常用纺织原料的代号

品名	天然棉	涤纶	维纶	腈纶	锦纶
代号	C	T	V	A	N
品名	丙纶	氯纶	粘胶纤维	无光粘胶纤维	有光粘胶纤维
代号	O	L	R	FD	FB

(二) 纱线代号(按加工方法或工艺不同分类)(表1-3)

表1-3 纱线代号

品名	绞纱	筒子	烧毛	精梳	转杯纺	涤棉纱	棉维纱
代号	R	D	G	J	OE	T/C	C/V

(三) 纱线代号(按用途分类)(表1-4)

表1-4 纱线代号

品名	经纱(线)	纬纱(线)	针织用纱	起绒用纱
代号	T	W	K	Q

五、纱线粗细程度的常用表示方法

纱线粗细程度的常用表示方法有两种。

(一) 定长制

1. 特克斯制(用 T_t 表示) 在公定回潮率时,以 1000 米长度纱线的重量(克)数来表示,称为特数,也称号数。

$$T_t = \frac{G}{L} \times 1000$$

式中: G ——纱线试样的重量(克);

L ——纱线试样的长度(米)。

2. 旦尼尔制(用 D 表示) 在公定回潮率时,以 9000 米长度内的重量(克)数表示,称旦尼尔。

$$D = \frac{G}{L} \times 9000$$

式中: G ——试样重量(克);

L ——试样长度(米)。

(二) 定重制

1. 英制支数(用 N_e 表示) 在公定回潮率时,以 1 磅重量中的 840 码的长度数来表示。

$$N_e = \frac{7000 \times L}{G \times 840} = 8.333 \frac{L}{G}$$

式中: G ——纱线试样重量(格令);

L ——纱线试样长度(码)。

2. 公制支数(用 N_m 表示) 在公定回潮率时,以 1 克重量中的长度米数来表示。

$$N_m = \frac{L}{G}$$

式中: G ——纱线试样重量(克);

L ——纱线试样长度(米)。

特数与英制支数的换算方法:

$$\text{特数} = \frac{\text{换算常数}}{\text{英制支数}} \quad \text{英制支数} = \frac{\text{换算常数}}{\text{特数}}$$

六、常用纱线的公定回潮率和换算常数表(表 1-5)

表 1-5 常用纱线的公定回潮率和换算常数表

纱线类别	英制公定回潮率	公制公定回潮率	换算常数
纯 棉	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(65/35)	3.72	3.2	587.6
棉粘(75/25)	10.67	9.6	584.8
棉维(50/50)	7.45	6.8	587.0
棉腈(50/50)	5.95	5.3	586.9

七、常用纱线品种代号标法举例(表 1-6)

表 1-6 纱线品种代号标法举例

品 种	举例(公制特数表示法)
经纱(线)	26T(14 × 2T)
纬纱(线)	28W(14 × 2W)
绞纱(线)	R28(R14 × 2)
纯棉精梳纱	CJ14.5
筒子纱(线)	D29(D29 × 2)

续表

品 种	举例(公制特数表示法)
精梳针织纱(线)	J29K(J29×2K)
起绒纱	96Q
精梳涤棉混纺经(纬)纱(线)	T/JC13T(T/JC14×3W)
棉维混纺纬纱(线)	C/V28W(C/V18.5×2W)
有光粘胶纬纱	FB19.6W
有无光粘胶经纱	FD19.6T

八、纯棉纱、涤棉纱特数与英制支数对照表(表1-7、表1-8)

表1-7 棉纱支数与特数对照表

特数	支数	特数	支数	特数	支数
58.3	10	21.6	27	13.3	44
53	11	20.8	28	13	45
48.6	12	20.1	29	12.7	46
44.8	13	19.4	30	12.4	47
41.6	14	18.8	31	12.1	48
38.9	15	18.2	32	11.9	49
36.4	16	17.7	33	11.7	50
34.3	17	17.1	34	11.4	51
32.4	18	16.7	35	11.2	52
30.7	19	16.2	36	11	53
29.2	20	15.8	37	10.8	54
27.8	21	15.3	38	10.6	55
26.5	22	14.9	39	10.4	56
25.3	23	14.6	40	10.2	57
24.3	24	14.2	41	10.1	58
23.3	25	13.9	42	9.9	59
22.4	26	13.6	43	9.7	60

表 1-8 涤棉纱支数与特数对照表

特数	支数	特数	支数	特数	支数
58.8	10	21.8	27	13.4	44
53.4	11	21	28	13.1	45
49	12	20.3	29	12.8	46
45.2	13	19.6	30	12.5	47
42	14	19	31	12.2	48
39.2	15	18.4	32	12	49
36.7	16	17.8	33	11.8	50
34.6	17	17.3	34	11.5	51
32.7	18	16.8	35	11.3	52
30.9	19	16.3	36	11.1	53
29.4	20	15.9	37	10.9	54
28	21	15.5	38	10.7	55
26.7	22	15.1	39	10.5	56
25.6	23	14.7	40	10.3	57
24.5	24	14.3	41	10.1	58
23.5	25	14	42	10	59
22.6	26	13.7	43	9.8	60

第二节 织造工序一般知识

织布工的主要任务是将所看管的机台设备合理使用好,严格执行工作法,把好质量关,按照品种的规格要求,按质按量地织出符合质量标准的布。同时应掌握织机的机械性能和织布工的应知内容。

一、生产指标

生产指标是指生产经营活动中要求完成的预期目标。主要分产

量和质量两大部分。

(一)主要产量指标

1. **单位产量(简称单产)** 指单位时间内单位机台所生产的产量。织机的单产用米/台时表示。单产可分为理论单产和实际单产两种。
实际单产 = 理论单产 × 生产效率。

2. **个人产量** 指一个织布工在一轮班工作时间内所看管机台的产量。个人轮班产量(米/人班) = 单产 × 看管机台 × 工作时间。

3. **小组产量** 指小组在一轮班工作时间内所管辖各个机台的产量总和。小组轮班产量(米/组) = 单产 × 管辖机台数 × 工作时间。

4. **轮班产量** 指一轮班工作时间内所有运转机台的总产量,即轮班产量(米/班) = 单产 × 运转机台数 × 工作时间。

(二)主要质量指标

1. **下机一等品** 指织机落下的布匹,未经修织,其质量符合国家质量标准所规定的一等品要求。

$$\text{下机一等品率} = \frac{\text{下机一等品匹数}}{\text{下机抽查总匹数}} \times 100\%$$

2. **降等疵布** 指在织造过程中由于各种因素所造成的一处性或连续性降等疵点。

$$\text{疵布率} = \frac{\text{降等疵布匹数}}{\text{生产总匹数}} \times 100\%$$

3. **下机匹(米)扯分** 将织机上落下的、未经修织的织物,在验布机上进行检验,按国家棉布质量标准进行评分,以平均每匹(米)布统扯疵点分的多少(单位分/匹或分/米)作为指标考核。其中纱疵评分的称纱疵匹(米)扯分,织疵评分的称织疵匹(米)扯分。

$$\text{下机匹(米)扯分} = \frac{\text{下机疵点分总和}}{\text{下机抽查总匹(米)数}}$$

二、织布工序的温湿度

(一) 车间温湿度

目前车间常用的温湿度表为干湿球温度计,可同时表示出干球和湿球温度。前者由一支干球温度计(水银球保持干燥)测定;后者由一支湿球温度计(水银球包着脱脂纱布,浸没在一个有水的水玻璃器里)测定。

1. **温度** 温度是表示空气冷热程度的指标,通常用摄氏温度($^{\circ}\text{C}$)表示。

2. **湿度** 湿度表示空气中的含湿量,通常用一千克干空气中含有的水气量来表示。

3. **相对湿度** 车间实际相对湿度可从干湿温度计中测出。例如:从干湿球温度计上读得干球温度为 16°C , 湿球温度为 13°C , 干湿温度差为 3°C , 查温湿度换算表中相差 3°C 一栏, 16°C 处,得相对湿度的读数为 65, 即车间当时温度为 16°C 时,相对湿度为 65%。

(二) 温湿度对生产的影响

1. **温湿度过高** 温湿度过高时,会对生产造成如下影响:

- (1) 经纱粘连,造成开口不清。
- (2) 布面变狭,匹长变长。
- (3) 布匹回潮高,不宜放置久,否则会发霉。
- (4) 车间易结露,滴水。
- (5) 机件易生锈。

2. **温湿度过低** 温湿度过低时,会对生产造成如下影响:

- (1) 纬纱容易扭曲、崩脱,使纬缩、脱纬增加。
- (2) 布幅偏阔而布长不足。
- (3) 容易脆断影响生产效率。
- (4) 布面毛糙不平整,影响实物质量。
- (5) 飞花增加。