

0080163



就业训练针织专业统编教材

纬编工艺与设备

试用

劳动人事出版社

就业训练针织专业统编教材

纬编工艺与设备

劳动人事出版社

锦 纶 工 艺 与 设 备

(试 用)

劳动部培训司组织编写

劳动人事出版社出版

(北京市和平里中街12号)

新源印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

787×1092毫米 32开本 8印张 178千字

1988年9月北京第1版 1988年9月北京第1次印刷

印数：2 950册

ISBN 7-5045-0209-x/IS·012 (课) 定价：2.05元

前 言

根据“先培训、后就业”的原则，全面开展就业训练工作，是贯彻“在国家统筹规划和指导下，实行劳动部门介绍就业、自愿组织起来就业和自谋职业相结合”的就业方针和提高职工素质的一项重要措施。为解决就业训练所需要的教材，使就业训练工作逐步走向规范化，原劳动人事部培训就业局于1986年7月委托部分省、市劳动人事部门（劳动服务公司），分别组织编写适合初中毕业以上文化程度青年使用的、分半年与一年两种学制的教材。

第一批组织编写的就业训练教材有：~~烹饪、~~宾馆服务、商业营业、理发、公共~~交通~~建筑、服装、钟表眼镜修理、无线电修理、~~家用电器~~机械加工、纺织、丝织、幼儿保教、~~财会~~十六个~~专业~~及职业道德、就业指导、法律常识三门~~公用~~教材。~~其他专业~~的就业训练教材，将分期分批地组织编写。这~~套~~教材~~只~~培训~~其~~他人员亦可使用。

这次组织编写的教材，是按照党和国家有关的教育方针政策，本着改革的精神进行的，力求把需要就业的人员培养成为有良好职业道德、有一定专业知识和生产技能的劳动者，突出操作技能的培训，以加强动手能力和处理实际问题的能力。

就业训练工作是一项新工作，参加编写这套教材的有关

同志克服了重重困难，完成了教材的编写任务，对于他们的辛勤劳动表示由衷的感谢。由于编写时间仓促和缺乏经验，这套教材尚有许多不足之处，请各地有关同志在使用过程中，注意听取、汇集各方面的反映与意见，并及时告诉我们，以便再版时补充、修订，使其日趋完善。

劳动部培训司

一九八八年七月

目 录

| | |
|--------------------------|-----|
| 第一章 纬编准备工序 | |
| § 1-1 纬编准备的作用与要求 | 1 |
| § 1-2 络纱装置和卷绕形式 | 2 |
| § 1-3 针织厂常用络纱机 | 4 |
| 第二章 单面纬编针织物 | |
| § 2-1 针织物组织结构的表示方法 | 12 |
| § 2-2 纬平针织物 | 17 |
| § 2-3 单面提花针织物 | 29 |
| § 2-4 单面集圈针织物 | 33 |
| § 2-5 单面衬垫针织物 | 39 |
| § 2-6 毛圈针织物 | 50 |
| 第三章 单面纬编针织机 | |
| § 3-1 台车针织机 | 57 |
| § 3-2 多三角针织机 | 75 |
| 第四章 双面纬编针织物 | |
| § 4-1 罗纹针织物 | 100 |
| § 4-2 双罗纹针织物 | 108 |
| § 4-3 双面提花针织物 | 110 |
| § 4-4 复合针织物 | 115 |
| 第五章 双面纬编针织机 | |
| § 5-1 罗纹针织机 | 125 |

§ 5-2 双罗纹针织机.....134

§ 5-3 Z113提花圆机.....162

第六章 横机生产基本知识

§ 6-1 羊毛衫生产情况简介.....184

§ 6-2 羊毛衫生产的工艺流程.....185

§ 6-3 羊毛衫常用原料.....187

§ 6-4 横机的基本结构与编织原理.....190

§ 6-5 横机衣片的编织.....200

§ 6-6 横机工艺的实施.....223

第一章 纬编准备工序

§ 1-1 纬编准备的作用与要求

纬编准备工序是纬编生产中重要的前道工序，其主要方式是络纱。纬编生产对原料的质量、卷装形式、卷装质量等要求比较高，而针织厂刚进厂的原料，一般是绞纱或筒子纱。绞纱是不能直接应用在针织机上的，筒子纱有的可以直接应用，有的往往在卷装形式、卷装容量、卷装质量等许多方面，不符合纬编用纱的要求，需要重新进行络纱，使卷装能够适应针织生产中纱线退绕的条件。有时编结原料因运输、搬运等各种原因，卷装易被破坏，原料上往往有一些疵点和杂质，也需要重新络纱，以消除疵点和杂质。在络纱过程中，还可以对纱线进行必要的辅助处理，例如上油上蜡等，使纱线的编织性能进一步得到改善。因此，为了使针织机能顺利地进行编织，通常需要先安排络纱工序。

络纱的基本要求是：

1. 卷装应十分坚固，以便于储存和运输。纱筒上相邻纱圈应排列整齐，能很好地卷绕在纱筒上面而不产生滑移。筒子无重叠、凸环、脱边、蛛网等疵病。
2. 筒子的卷绕密度要恰当，在不妨碍下道工序的前提下，筒子纱的容量应尽量增大。采用大卷装，可以减少针织生产在准备和编织中的换筒次数，有利于减轻工人的劳动强度，提高生产率。
3. 筒子的成形要好，以保证在下一道工序中，纱线能轻

快地退绕，退绕时不脱圈，不纠缠，断头少或不断头。

4. 络纱时张力要调节得当，张力波动要小，以保证筒子有良好的成形，并尽量保持纱线原有的物理机械性能，如弹性、强力等。

5. 络纱过程中，应尽量避免纱线摩擦起毛。

6. 纱线的接头应做到小而坚固，以保证在以后各工序中，不因接头不良而产生脱结、断头。

7. 准备工序的操作工应熟练络纱机（络丝机）挡车操作技术，以提高络筒（络丝）的产量和质量，并努力减少回丝。

§ 1-2 络纱装置和卷绕形式

一、络纱机的主要工作机构和作用

各种络纱机，通常都具有下列主要工作机构：

1. 卷绕机构 它使筒子旋转，以便卷绕纱线。
2. 导纱机构 它引导纱线按照一定的规律，复布在筒子表面。
3. 张力装置 它给纱线以一定的张力。
4. 清纱装置 它检查纱线的粗细，并清除附在纱线上的斑点和杂质。

在不同的络纱机上，通常都具有上述四种主要机构，但其结构、作用、工作原理、效果往往不一定相同。所以，对于不同的产品，应根据其原料和产品品种的不同情况，采用不同的络纱设备。

二、卷绕方式

在针织生产中，以筒子形式出现的纱线卷绕方式有多种，

常用的筒装卷绕方式为：

1. 瓶形筒子 瓶形筒子上的纱线属于平行卷绕，所谓平行卷绕，其特征是纱线与纱线之间相交的夹角很小。瓶形筒子的筒管底部是圆锥形，上部是圆柱形。纱线以一定的规律绕在这样的筒管上，就形成了下部是圆柱形，上部是圆锥形的瓶形筒子，这种筒子的卷装容量比较大，纱圈容易退解也容易脱落。但是由于效率低，在针织生产中，瓶形筒子正处于逐渐被淘汰的过程中。

2. 等厚度圆锥形筒子 图1-1所示为等厚度圆锥形筒子，工厂里称为宝塔筒子，或称喇叭筒子，这种筒子上的纱线成形属于交叉卷绕。所谓交叉卷绕，其特征是纱线与纱线之间呈相交状态，相交的角度比平行卷绕的大，使得筒子的纱层不易脱落，退解容易，而且张力比较均匀。这种筒子在纬编织造及羊毛衫织造中用得较多。

3. 三截头圆锥形筒子 图1-2所示为三截头圆锥形筒子

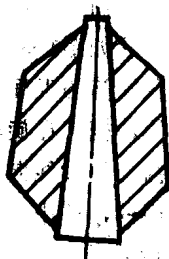


图 1-1 等厚度圆锥形筒子

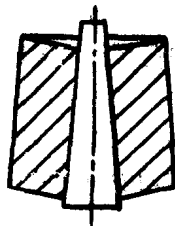


图 1-2 三截头圆锥形筒子

子，工厂里又称为菠萝锭筒子。筒子的上、下端及中部，共

有三个圆锥形，三截头圆锥形筒子由此而得名。筒子上的纱线成形也是属于交叉卷绕。这种筒子卷绕时采用基本上不变的线速度，张力均匀，退解阻力小，卷绕质量好。但卷绕容量较小。三截头圆锥形筒子适合于卷绕弹力长丝、锦纶66长丝、乳胶丝等，袜厂和采用长丝进行织造的纬编厂中用得较多。

§ 1-3 针织厂常用络纱机

一、槽筒式络纱机

1. 基本构造 针织生产中应用的 1332M 型槽筒络纱机和 1332P 型槽筒络纱机都是采用的卧式纱锭。这两种络纱机的不同之处，在于给纱部份。前者的原料是筒子纱，而后者的原料是绞纱或筒子，所以前者没有纱框，而后者有纱框。

槽筒式络纱机上的槽筒即该机的卷绕机构。在槽筒旋转时，它通过摩擦力的作用，使紧压在槽筒上的纱筒也产生旋转，从而进行纱线的卷绕。槽筒的形状如图 1-3 所示。同时，槽筒也是槽筒络纱机的导纱机构，在槽筒的表面，刻有两条相连的、按一定规律分布的螺旋形的沟槽。在旋转时，其中一条沟槽使纱线向左运动，另一条沟槽使纱线向右运动。当槽筒带动纱筒旋转时，嵌在槽筒表面的沟槽中的纱线，就被沟槽带动着，以一定的规律复盖在纱筒表面上。槽筒一般是用黑色的硬质胶木制成的。

在槽筒式络纱机上，通常是采用垫圈式张力装置。如图 1-4 所示，这种装置通常由两片金属圆盘套在一根金属轴心上所组成。上张力盘内装有毛毡垫圈和张力的垫圈。在轴的



图 1-3 槽筒

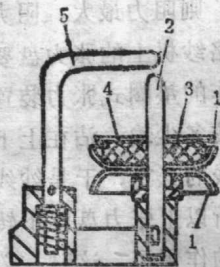


图 1-4 垫圈式张力装置

- 1—张力盘 2—轴心 3—毛毡垫圈
4—张力垫圈 5—弹簧控制杆

上端还装有弹簧控制杆，用来防止张力垫圈在运动时从轴上跳出。在变换张力垫圈时，可将弹簧控制杆向上抬起回转90°，由于销钉和弹簧的关系，将控制杆紧压在另外一面，张力垫圈即可从轴上取出。在运转时，纱线通过上下两只张力盘，因为圆盘对纱线的摩擦，使纱线得到一定的张力。上下张力盘及张力垫圈等活套在轴心上，它随着纱线的前进而回转。毛毡垫圈是用来吸收上张力盘和张力垫圈在转动时的震动，以防止剧烈跳动。络纱时对纱线张力的基本要求是：张力的要大小得当，张力的波动要小。

络筒时，上张力盘应不停地转动，才能产生适当的张力；同时还能使张力盘磨损均匀，并具有离心除尘等作用。上张力盘转动速度不应太快，以免纱线断头后，绕在张力盘轴上。下张力盘通常应缓慢地转动，以防止飞花，杂质堆积，进而防止上张力盘抬起、张力减小，以及张力盘表面磨成沟槽等弊病。为了便于调节，下张力盘搁置在平底铁杯上，当铁杯的平底向上时，下张力盘转动时所受的阻力最小，杯口

向上时阻力较大，而铁杯取消后，下张力盘搁在张力架的托脚上，则阻力最大。阻力越大，转速就越慢。

络纱机上的张力盘要经常擦拭干净。络筒时如果某个正在工作的垫圈式张力装置的上张力盘不在转动，则往往是由于有较多尘埃，沾在上下张力盘之间，使它们之间的间隙大于纱线的直径，于是纱线在行进过程中并不与上张力盘接触，所以上张力盘就不转了，从而张力装置便不能产生施加张力的作用了。这时，必须把该张力装置的上下张力盘擦拭干净，使上张力盘在工作过程中恢复转动。

槽筒式络纱机上所使用的机械式清纱装置是由两片刀片组成的，如图1-5所示。在纱线通过由刀片组成的狭小间隙

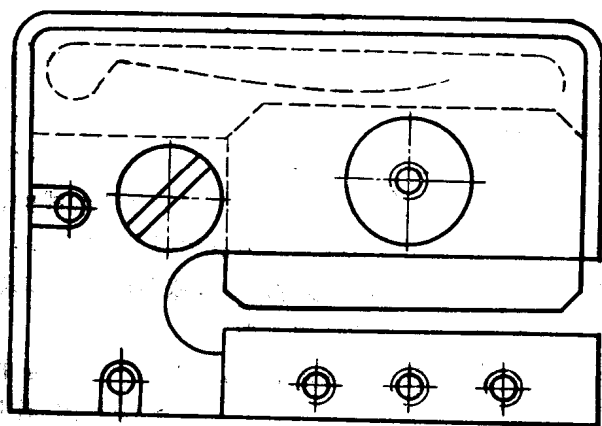


图 1-5 机械式清纱装置

(俗称刀门)时，附在纱线上的尘屑和绒毛就被消除了。纱线上有较大的粗节时，也不能通过刀门。两块刀片之间间隙的大小，可以根据纱线的粗细不同而加以调节。近年来，为了提高络纱的质量，有的工厂用电子清纱器代替机械式清纱

装置，虽然价格较贵，但电子清纱器的效果要比机械式的好得多。

1332M型槽筒络纱机上装有断头自停装置。一旦纱线产生断头，利用断头自停装置的机械动作，筒子会迅速脱离槽筒，避免纱筒因空转而受损伤，从而提高筒子质量，便于工人看管机台。

1332M型槽筒络纱机上还装有空管运输装置，用运输带传送到车尾落入盛筒管的容器内，以便集中回收。

在卷绕过程中，随着筒子卷绕直径的逐渐增加，筒子回转速度也就逐渐降低，因此，当筒子卷绕到某一直径，导纱运动往复一次时，如果筒子的回转数恰好为整数，绕在筒子上的次一层纱线圈，就会与前一层的纱线圈重叠起来，并且产生连续重叠，凸起的纱条有时还会嵌进槽筒的沟槽里，使重叠现象一时不易消失。重叠是络纱工序主要缺点之一，严重地影响了筒子上纱线的均匀排列，同时也影响了编结时的纱线退绕。为了防止产生重叠，络纱机上装有防叠机构。在1332M型槽筒式络纱机上，采用电流断续器(间歇开关)，使装在机器两侧的主电动机时停时开，周期性地改变槽筒转速。当槽筒转速忽快忽慢时，筒子的转速也随之改变。但由于筒子转动的惯性作用，其转速的变化总是滞后于槽筒转速的变化，因而，二者产生一定的滑移，当筒子到达重叠的条件时，被络到筒子上的纱线圈与相邻纱线圈产生一定的位移，避免了重叠的发生。

此外，槽筒上的沟槽形状，是各处深浅不一，阔狭不等的。这样，嵌在沟槽中的纱线被卷绕到筒子上去时，各层纱线圈卷绕的位置就会有所改变，这在一定程度上也可避免或改善卷绕中的重叠现象。

2. 主要技术特征 1332M 型络纱机主要适用于棉纱或其它短纤维纱线。1332M 型络纱机技术特征如表 1-1 所示:

表 1-1 1332M 型络纱机的主要技术特征

| 编号 | 项 目 | | 规格说明 |
|----|--------------|------|--------------------------|
| 1 | 每台锭数 | | 60,80,100(标准),120 |
| 2 | 锭距(毫米) | | 254 |
| 3 | 导纱动程(毫米) | | 155 |
| 4 | 槽筒直径(毫米) | | 82.5 |
| 5 | 络纱线速度(米/分) | | 500~800 |
| 6 | 滴管尺寸 (毫米) | 大端直径 | $\phi 200 \sim \phi 240$ |
| | | 绕纱高度 | 154~144 |
| 7 | 筒管尺寸 (毫米) | 大端直径 | $\phi 52$ |
| | | 筒管高度 | 177 |

3. 槽筒络纱机的纱线行程 图 1-6 为 1332M 型槽筒式络纱机的结构示意图。该机上纱线的行程是: 纱线从筒纱 1 上退绕出来后, 经导纱杆 2 引入导纱钩 3, 垫圈式张力装置 4, 穿过清纱板的缝隙, 再从导纱杆后下方引出, 经断头张力杆 (又名探纱杆) 6, 以及槽筒 7 的沟槽引导, 卷绕到筒子 8 上。筒子的筒管是活套在筒子托架 9 的弹簧锭子上。筒子托架因本身重量以及加压重锤的重量, 使筒子紧压在槽筒 7 上, 筒管借槽筒表面的摩擦而发生回转。槽筒装在传筒轴 11 上, 轴 11 的头端装有三角皮带盘, 由电动机皮带盘传动而回转。

张力杆 6 的后端较前端重, 在正常生产时, 由于纱线的张

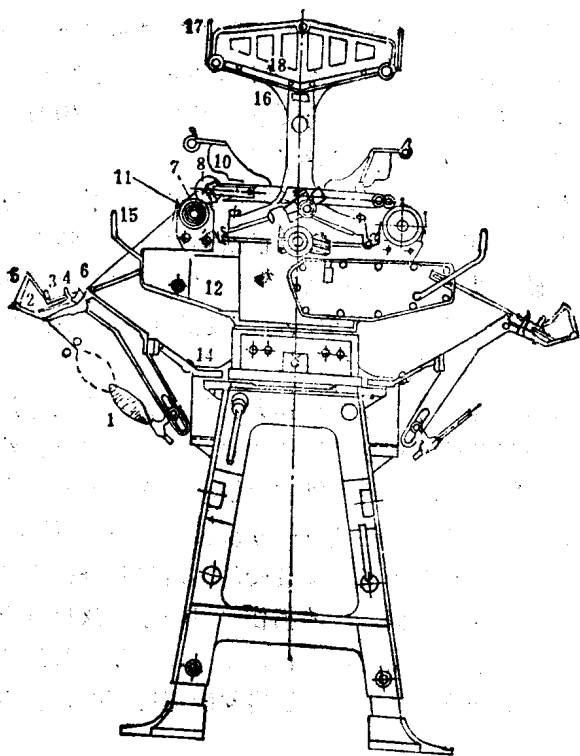


图 1-6 1332M型槽筒络纱机

力作用，将张力杆6压住，断头自停机构不起作用。当纱线断头时，张力杆6前端向上抬起，使油箱12内的偏心凸轮与张力杆发生作用。筒子托架9自动向上抬起，筒子脱离槽筒停止卷绕。断头接上后，按下开关手柄13，筒子托架自动下落与槽筒接触，继续回转。

机台两侧各装有输送空管的帆布带14。每节车顶板托架16上，装有关车柄，便于挡车工关车。托架16上装有车顶板

18, 用以放置落下的筒子或空筒管。

二、VC601型弹力长丝络筒机 VC601型弹力长丝络筒机(俗名菠萝锭络筒机),专门用于络弹力长丝,锦纶长丝,圆型乳胶丝等。将丝卷绕在纸质筒管上,成为有三个锥面的三截头圆形筒子,有效地防止了丝崩塌。

这种机器的特点是:卷绕时线速度基本保持不变,克服了筒子里松外紧的不良现象。同时,根据弹力长丝的特性,有一套输送装置,以调整原料从绷架上退解时,在放丝过程中的张力。这种机台以5锭为单位,可以根据生产场地和需要,通过联轴器加接成10锭台,20锭台。

1. 基本构造 VC601型弹力长丝络筒机的工艺过程是将绞状弹力尼龙丝经扩绞上绷架装置,套在绷架上,丝以绷架上退解,通过输送轮,使纤维在退解时得到均匀的张力,然后进入张力装置和有变速装置的卷绕机构,完成络筒工作。

菠萝锭络丝机的锭子是主动旋转的。所以卷绕机构是它的锭子,络丝时筒子表面纱线的损伤可以减小。该机具有一套变速装置,使卷绕的角速度会自动变化,以使卷绕线速度不因络筒直径而变化,从而保持了络丝线速度不变,使得张力均匀,提高了络丝质量。

菠萝锭络丝机所卷绕的筒子是呈三截头圆锥形的,成形筒子两端的倾斜角度要适当,才能做到成形良好,无重叠现象。在络丝机的成形连杆上有四个孔,可用来调节筒子下部的倾斜角度。

该机的导纱是由导丝指上的导纱钩来实现的。在卷绕过程中,随着卷绕丝层的增加,导丝指的动程在两端逐渐缩小,从而形成了三截头圆锥形筒子。

络丝机上的这种卷绕机构和导纱机构之间的相互配合关