



0096771

全国技工学校纺织类针织保全专业通用教材

# 纬编机保全工艺

纺织工业部教育司组织编写



中国劳动出版社



全国技工学校纺织类针织保全专业通用教材

# 纬编机保全工艺

纺织工业部教育司组织编写

中国劳动出版社

## (京)新登字114号

本书为技工学校纺织类针织保全专业统编教材，供技工学校招收初中毕业生使用。

本书主要包括：台车的结构与工作原理，台车安装调试，台车保养与维修要求，台车产品工艺上机，Z211型棉毛机的结构与工作原理，棉毛机安装调试，棉毛机保养与维修要求，棉毛机产品工艺上机。

本书也可作为针织行业的岗前培训和在职培训教材。

本书由郝光富、余牧编写，董健生审稿。

### 棉毛机保全工艺

纺织工业部教育司组织编写

责任编辑：赵庆鹏

中国劳动出版社出版

(北京市惠新东街1号)

北京怀柔东茶坞印刷厂印刷

新华书店总店科技发行所发行

787×1092毫米 16开本 9.5印张 234千字

1993年9月北京第1版 1993年10月北京第1次印刷

印数：3100册

ISBN 7-5045-1256-7/TS·061(课) 定价：4.90元

## 前 言

我司从1987年起组织编写了技工学校部分专业课教材，其中针织保全专业教材的编写任务是由天津市纺织工业局、天津市针织集团公司组织，天津针织技工学校承担的。这套教材分为《纬编机保全工艺》、《纬编机保全实习》、《经编机保全工艺》、《经编机保全实习》、《单针筒袜机保全工艺》、《单针筒袜机保全实习》等六本书。

该套教材在编写过程中采取了学校教师与工厂工程技术人员相结合的组织形式，注意把握中级工等级标准和技工学校的教学特点，尤其是把保全实习内容单独成书，为加强技能训练、提高学生动手能力，解决了实习教学长期以来无专门教材的问题。

在该套教材编写过程中，李延龄、袁冕、张加平、张天阔、王津等同志参与了制定编写大纲、准备资料、整理文图等项工作，另外还得到了北京纺织技校、北京第三针织厂、山西针织厂、上海织袜十七厂南汇针织联合技校、上海印染针织厂技校、河南省纺织技校、广州纺织技校等单位有关同志的大力帮助和支持，在此表示感谢。

由于在纺织专业课教材编写中，把工艺与实习分开编写还是初次尝试，难免存在诸多不足之处，恳请读者提出宝贵意见。

纺织工业部教育司

1992年11月

# 绪 言

## 一、针织保全技能培训的性质、任务与基本要求

针织保全技能培训,是针织保全专业最重要的教学阶段,是学员由一无专长的学生向具有中等专业技能的技术工人转化的关键过程。

通过本阶段的教学过程,使学员懂得本工种负责维修的典型设备的结构及其工作原理,以及对设备实施保养、维护、修理的基本技能,掌握纺织部颁发的技术工人等级标准中规定的中级针织保全工全部应知、应会的知识和技能。因此,要求学员必须充分认识本阶段教学的重要性,端正学习态度,明确学习目的,下定决心,勤学苦练,切实掌握教材规定的知识和技能,成为合格的中级针织保全工。

本教学阶段由保全工艺和“保全实习”两门课程组成。

## 二、《纬编机保全工艺》与《纬编机保全实习》课程的联系与分工

针织设备品种繁杂,工作机理各异。作为一个针织保全专业学生不可能同时掌握全部针织设备的保全技能。我们按照传统将针织设备划分为纬编机、经编机、袜机三大类。本教学阶段只要求学员学会一个机种中的一个典型机型的保全知识和技能。

《纬编机保全工艺》是与《纬编机保全实习》配套使用的教材。《编纬机保全工艺》是以具体的典型设备为对象,系统讲解该设备的结构特征及其工作原理,使学员掌握该机种运转、磨损、故障、衰老的基本规律,懂得为什么要实施各种保全措施的道理,以及为保证设备正常运行所必须达到的各项技术标准和技术要求。为学员操练保全技能打下理论基础。因此,本课程应在《纬编机保全实习》之前讲授,只有在切实掌握了本课程的全部内容的基础上,才能使保全技能实习教学具有明确的目的性和主观能动性。

《纬编机保全实习》则是具体讲解为保证设备经常处于正常运转状态所必须实施的各种保全措施和为完成各项保全措施所必须掌握的动作要领和分析判断能力。通过本阶段的训练使学员知道怎样做,达到会动手的水平。

## 三、针织保全工的任务与作用

针织保全工是针织行业重要的专业技术保障工种。其基本任务就是通过对生产设备进行日常维护保养、排除故障和周期性的检修,确保设备经常处于良好状态。因此,了解保全工人的岗位职业特点,讲究职业道德,不断提高专业技能,对于保证机台的正常运转,延长设备使用寿命,提高产品质量,降低物料消耗,有着直接关系。

### 1. 保全工人的岗位职业特点

(1) 责任重大。保全工作质量的好坏直接影响设备能否经常处于良好状态。设备的状态对企业产品的产量、质量、安全、消耗等具有决定性的作用。“工欲善其事,必先利其器”,保全工就是做“利其器”的工作。因此,作为一个保全工必须具备高度的责任感和极端认真的工作态度。

(2) 技术性强。针织设备结构复杂,特别是随着科学技术的发展。对保全工人提出了

越来越高的技术要求。因此作为一个保全工必须刻苦钻研技术，勤于动脑。

(3) 时间性强。具有三层意思，一是一旦设备发生故障，必须争分夺秒，把故障停机时间压缩到最低限度。二是要抓住生产间隙进行日常性维护保养，保证设备经常处于良好状态。三是要制定严格的定期检修计划，按照规定的周期实施规定的检查和修理，以确保工厂实行连续化生产。这就要求保全工要具有雷厉风行的工作作风和争分夺秒的时间观念。

(4) 服务性强。保全工是技术保障工种，是为生产一线服务的。这就要求保全工要有很强的服务意识和任劳任怨的精神，满腔热忱为生产一线服务。

## 2. 保全工人的职业道德规范

(1) 主动服务，注重配合。要做到服务上门，及时主动，热情周到。

(2) 严守规程，一丝不苟。特别是要严格遵守维修保养规程和安全技术规程，绝对禁止违章操作。

(3) 勤学苦练，精益求精，绝不允许满足现状，不求进取。

(4) 预防为主，安全生产。要贯彻预防为主的方针，努力做到防患于未然，实现安全生产延长机器寿命，降低消耗。

# 目 录

第一章 台车的结构与工作原理	1
§ 1—1 台车的技术特征	1
§ 1—2 机架与传动系统的结构与工作原理	3
§ 1—3 编织机构的结构与工作原理	5
§ 1—4 卷取机构的结构与工作原理	23
§ 1—5 给纱机构的结构与工作原理	25
§ 1—6 电器控制机构的结构与工作原理	26
§ 1—7 其它辅助机构的结构与工作原理	29
习题	31
第二章 台车安装调试	32
§ 2—1 安装原则	32
§ 2—2 拆车要求	33
§ 2—3 安装要求	34
§ 2—4 调试与检查	40
习题	41
第三章 台车保养与维修要求	42
§ 3—1 台车的平车检修要求	42
§ 3—2 主要织疵产生的原因及消除方法	45
§ 3—3 常见机械故障及排除方法	47
第四章 台车产品工艺上机	49
§ 4—1 台车汗布产品工艺上机	49
§ 4—2 台车绒布产品工艺上机	51
§ 4—3 台车花布产品工艺上机	52
习题	60
第五章 Z211型棉毛机的结构与工作原理	61
§ 5—1 Z211型棉毛机的主要技术特征	61
§ 5—2 编织机构的结构与工作原理	63
§ 5—3 给纱机构的结构与工作原理	97
§ 5—4 牵拉卷取机构的结构与工作原理	101
§ 5—5 传动机构的结构与工作原理	104
§ 5—6 自停装置的结构与工作原理	106
§ 5—7 电器控制装置的结构与工作原理	107

§ 5—8 Z211型棉毛机编织机构的改造·····	111
习题·····	121
第六章 棉毛机安装调试·····	122
§ 6—1 安装原则·····	122
§ 6—2 拆车要求·····	125
§ 6—3 安装要求·····	125
§ 6—4 调试与检查要求·····	133
习题·····	134
第七章 棉毛机保养与维修要求·····	135
§ 7—1 棉毛机平车检修标准·····	135
§ 7—2 棉毛坯布常见疵病分析·····	138
第八章 棉毛机产品工艺上机·····	141
§ 8—1 棉毛布的工艺上机·····	141
§ 8—2 涤盖棉布的工艺上机·····	143
习题·····	145



# 第一章 台车的结构与工作原理

## § 1—1 台车的技术特征

台车是针织生产中使用最广的机种之一，其主要产品有汗布、绒布以及一些单面花色组织织物。目前我们使用台车的主要机型为国产Z201。

台车由机座及传动机构、编织机构、卷取机构、给纱机构、电器控制机构等五大部分组成。图1—1为台车的正面结构图。

整个编织机构安装在铸铁制的机座上，机座上安装两只针筒，机座的正中装有一根中心柱，顶端装有横梁，横梁的两端各装一只卷布架，把编织出的织物卷绕在卷布辊上，机器下部为传动部分，带动机座上的针筒与卷布架转动，这样进行编织及卷取织物。纱架与机架分开，安放在地上。

台车的主要技术特征如下

### 一、型号

台车的全称为Z201绒汗布两用机，分为Z201A和Z201B两种型号。两种型号机台的外型、功能基本相似，主要区别在于传动机构。

Z201A为集体传动，现已很少使用。

Z201B为单机传动，目前应用较广泛。

### 二、机号

机号用来表明针的粗细和针距的大小。也就是指针在针筒的周围上排列的稀密程度。台车机号就是在38.1mm长度内有多少枚针。其关系式如下：

$$G = \frac{E}{T}$$

式中  $G$ ——机号；

$E$ ——针筒圆周上的单位长度，mm；

$T$ ——针距，mm。

$E$ 为一个常数。不同的针织机 $E$ 的大小不同。台车上 $E$ 通常采用38.1mm，其它圆机 $E$ 采用25.4mm。

台车36号即在38.1mm内有36支针。台车22号即在38.1mm内有22支针。

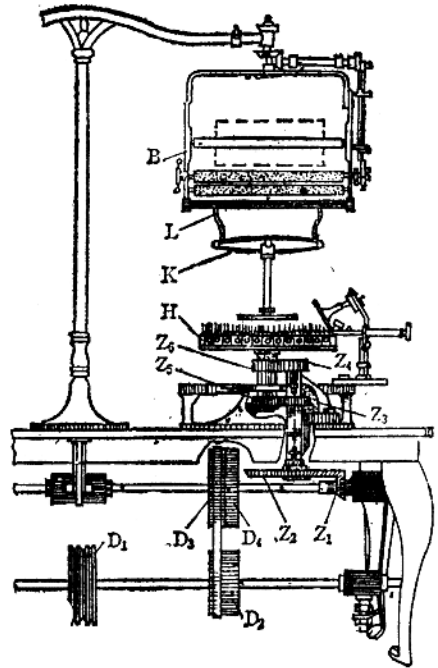


图 1—1 台车的正面结构图

B—卷布架 H—针筒 K—弧圈 L—布撑  
 $D_1$ —三角皮带传动轮  $D_2, D_3, D_4$ —皮带轮  $Z_1$ —小伞齿轮25齿  $Z_2$ —大伞齿轮73齿  $Z_3, Z_4$ —圆柱齿轮36齿  $Z_5$ —天芯齿轮37齿  $Z_6$ —针筒齿轮37齿

机号越大，单位长度内排列针数越多，针距就小，使用的原料号数越小；反之，机号小，针数就小，针距就大，原料号数就大。

例1：求台车机号22的针距。

$$\text{解： } T = \frac{E}{G} = \frac{38.1}{22} = 1.731(\text{mm})$$

例2：已知台车针距为1.06mm，求机号数。

$$\text{解： } G = \frac{E}{T} = \frac{38.1}{1.06} = 36$$

这里要说明一点，由于台车的织针不是一枚一枚直接排在针筒上的，而是将针浇在针腊上，再将针腊装在针筒上进行编织的。因此，针腊与针筒之间的误差，会造成实际针距比上述的计算针距要大。如上例22号机号的实际针距为1.79mm，比计算针距大0.059mm，但误差值不大，在应用时仍以计算针距作为机号的依据。但是在计算总针数时，必须要考虑这一因素，要乘以一个修正系数。

总针数的计算公式：

$$N = \frac{\pi \cdot D \cdot G \cdot \mu}{38.1} = \frac{\pi D}{T} \cdot \mu$$

式中  $D$ ——针筒直径，mm（可查表）；

$G$ ——机号；

$\mu$ ——修正系统，其值为0.975；

$T$ ——针距，mm。

例3：机号为34号，针筒直径为508.4mm，求总针数。

$$\text{解： } N = \frac{3.1416 \times 508.4 \times 34}{38.1} \times 0.975 = 1389(\text{针})$$

### 三、机号与纱线号数的关系

在一定机号的台车上，用于加工的原料的号数是有一定范围的。为保证成圈的顺利进行，所用原料号数的下限，是根据针与弯纱轮钢片的间隙决定的。纱线直径如果超过此间隙，在编织过程中易产生断头的问题。

在实际生产中，一般可由经验决定一定机号最合适的纱线号数。

在台车上，机号与纱线号数的关系见表1-1。

### 四、规格

台车的规格一般有两种，即大台面和小台面。大台面的针筒直径使用范围为584.2~787.4mm。小台面的针筒直径使用范围为355.6~558.8mm。

大台面台车的规格：

长度：2180mm

宽度：750mm

高度：2800mm

安装面积：1500×2700mm<sup>2</sup>

重量：1200kg

动力消耗：每台1300W（单机传动）

表 1-1

机号与纱线号数的关系

机 号	产品名称	应用纱线号数
20	驼绒,厚绒	$28\text{tex} \times 2 + 96\text{tex} \times 2$
		$28\text{tex} \times 2 + 118 \sim 74\text{tex}$ 毛纱
22	绒 布	$18\text{tex} + 28\text{tex} + 96\text{tex}$
	薄绒布	$18\text{tex} + 28\text{tex} + 59\text{tex}$
26, 28	薄绒布 双纱布	$18\text{tex} \times 2 + 59\text{tex}$
		$18\text{tex} \times 2 + 37\text{tex}$
		$14\text{tex} + 18\text{tex} + 59\text{tex}$
		$28\text{tex} \times 28\text{tex}$
32	汗 布	$18\text{tex} \times 1, 20\text{tex} \times 1$
34	汗 布	$18\text{tex} \times 1, 14\text{tex} \times 1$
36	汗 布	$15\text{tex} \times 1, 10\text{tex} \times 1, 7.5\text{tex} \times 1$
40, 44	麻纱汗布	$6\text{tex}/2 \times 1, 4.9\text{tex}/2 \times 1$
	真丝汗布	$15\text{tex}/13\text{tex} \times 2, 15\text{tex}/13\text{tex} \times 3$

小台面台车的规格:

长度: 1670mm

宽度: 640mm

高度: 2670mm

安装面积:  $1200 \times 2400\text{mm}^2$

重量: 1000kg

动力消耗: 每台1000W (单机传动)

### 五、台车的路数与机器的转速

台车的成圈系统数(又称进纱路数)和转速,根据针筒直径大小及所编织的产品来决定,并要求相互之间有一定的关系,一般情况下,针筒直径大,路数多,转速就低;机号越高,织物越薄,转速也相应降低。车速过快,机器磨损大,会影响产品质量;车速太慢,会降低生产效率。台车的车速范围一般为:

$381 \sim 482.6\text{mm}$  80~90r/min

$508 \sim 553.8\text{mm}$  70~80r/min

$584.2 \sim 635\text{mm}$  60~70r/min

$660.4 \sim 787.4\text{mm}$  50~60r/min

## § 1—2 机架与传动系统的结构 与工作原理

### 一、机架

机架是将台车所有机件联结为一体的基础,因此,必须具有足够的机械强度、适合的几

何形状、稳定的物理特性等功能。机架由机座及中心柱、扁担形横梁组成（参见图1-1）。

台车的大部分机件安装在机座上面，机座是由铸铁制成的带有4只支持车脚的长形平板。机座中间安装一根中心柱，用螺丝固紧于机座上。扁担形横梁装于中心柱的柱顶上，横梁的两头用来悬吊卷布架。在机座长形平板上，中心柱的两侧有两个圆洞用来安放针筒和梭架盘。在台面的四周，装有导纱杆和导纱圈轧头。

## 二、传动系统

台车的传动是由电动机通过皮带带动针织机的主轴，再由主轴带动针织机的各个运转部分。对传动机构要求是传动要平稳，动力消耗要少，要便于调节，操作要安全方便。

从电动机到针织机主轴的传动，有集体传动和单机传动两种方式。

1. 集体传动 集体传动是早期的传动方式。目前已逐渐为单机传动所取代，但仍有少数企业使用。

由图1-1可见集体传动机构的传动示意图。电动机皮带轮通过三角皮带传动皮带轮 $D_1$ ，带动地轴旋转。地轴贯穿于各台车之间，并在每台台车处固装有一个皮带轮 $D_2$ ， $D_2$ 通过平皮带传动，带动台车主轴皮带轮 $D_3$ 旋转。 $D_3$ 与 $D_4$ 之间，靠一离合装置联接。与 $D_4$ 同轴的小伞齿轮 $Z_1$ （25齿）传动大伞齿轮 $Z_2$ （73齿），与大伞齿轮同轴的圆柱齿轮 $Z_3$ （36齿）传动天芯齿轮 $Z_5$ （37齿），使天芯顶端蛋圆 $K$ 上的布撑 $L$ 推动卷布架 $B$ ，而圆柱齿轮 $Z_4$ （36齿）传动针筒齿轮 $Z_6$ （37齿），从而使针筒 $H$ 旋转。当开关柄置于开车位置时， $D_3$ 与 $D_4$ 接触， $D_4$ 旋转，并同时带动同轴的小伞齿轮 $Z_1$ ，致针筒旋转，当开关柄置于停车位置时， $D_3$ 与 $D_4$ 脱离，从而导致针筒停转。针筒转速：

$$n = n_0 \times \frac{D_0}{D_1} \times \frac{D_2}{D_3} \times \frac{Z_1}{Z_2} \times \frac{Z_4}{Z_6}$$

式中  $n$ ——针筒转速，r/min；

$n_0$ ——电动机转速，r/min；

$D_0$ ——电动机皮带轮直径，mm。

其中，由于 $Z_3$ 与 $Z_4$ 齿数相同， $Z_5$ 与 $Z_6$ 齿数相等，所以针筒和卷布架的转速是同步的。地轴皮带轮 $D_1$ 和皮带轮 $D_2$ 的直径是可以变换的，从而可以调整机器速度。

在台车上，一般 $D_3$ 固定为260mm， $Z_1$ 、 $Z_2$ 、 $Z_4$ 、 $Z_6$ 又分别为25、75、36及37。

所以针筒转速：

$$n = n_0 \times \frac{D_2 \times 36}{260 \times 3 \times 37}$$

2. 单机传动 单机传动现在使用比较普遍，图1-2为单机传动示意图。

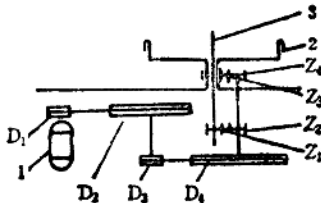


图 1-2 台车单机传动示意图

1—电动机 2—针筒  $D_1$ 、 $D_2$ 、 $D_3$ 、 $D_4$ —皮带轮

$Z_1$ —天芯齿轮  $Z_2$ 、 $Z_4$ —同轴齿轮

$Z_3$ —针筒齿轮

由电动机1的皮带轮 $D_1$ ，经三角皮带传动，带动皮带轮 $D_2$ ，在同轴上的皮带轮 $D_3$ 传动皮带轮 $D_4$ ，而又通过同轴的齿轮 $Z_2$ 和 $Z_4$ 传动天芯齿轮 $Z_1$ 和针筒齿轮 $Z_3$ ，从而使针筒及卷布机同步转动。

单机传动的针筒速度的计算：

$$n = n_0 \times \frac{D_1}{D_2} \times \frac{D_3}{D_4} \times \frac{Z_4}{Z_3}$$

在实际生产中，还经常运用上式计算所需皮带轮的直径。

例4: 已知:  $n_0=900\text{r/min}$ ,  $D_1=80\text{mm}$ ,  $D_2=260\text{mm}$ ,  $D_3=100\text{mm}$ ,  $D_4=380\text{mm}$ ,  $Z_3=Z_4=37$ 齿, 求针筒转速 $n$ 。

解 
$$n = n_0 \frac{D_1 \cdot D_3 \cdot Z_4}{D_2 \cdot D_4 \cdot Z_3} = 900 \times \frac{80 \times 100}{260 \times 380} \times \frac{37}{37}$$

$$= 72.87 \approx 73(\text{r/min})$$

例5: 已知针筒转速 $n=90\text{r/min}$ ,  $n_0=900\text{r/min}$ ,  $D_2=260\text{mm}$ ,  $D_3=100\text{mm}$ ,  $D_4=380\text{mm}$ ,  $Z_3$ 、 $Z_4$ 仍为37齿, 求电动机皮带轮直径 $D_1$ 。

解:  $\because n = n_0 \times \frac{D_1 \cdot D_3 \cdot Z_4}{D_2 \cdot D_4 \cdot Z_3}$

$$\therefore D_1 = \frac{D_2 \cdot D_4 \cdot Z_3 \cdot n}{n_0 \cdot D_3 \cdot Z_4}$$

$$= \frac{260 \times 380 \times 37 \times 90}{900 \times 100 \times 37} = 98.8 \approx 100(\text{mm})$$

3. 单机传动的优点及经济效益 台车单机传动目前正在广泛推广, 实践证明效果良好, 深受挡车工、保全工的欢迎。单机传动具有下列优点。

(1) 结构简单、甩掉了25齿、75齿伞形齿轮、地轴、车肚主轴、台边挂脚、中心挂脚、呆活皮带轮等传动机件, 降低了成本。保养维修简便, 传动平稳而噪声小。

(2) 机构紧凑 去掉手柄, 挡车工做台面清洁工作方便, 车肚下面空旷, 装卸传动机件方便, 操作安全, 避免齿轮间机油飞溅, 减少机台四周纱筒上的油渍, 提高产品质量。

(3) 缩短大平车周期 过去大平车车肚主轴要求水平度高, 而且挂脚轴中心线和车肚主轴中心线要求垂直, 并在同一平面上75齿、25齿伞形齿轮啮合要求高, 大平车复杂, 平车技术高。单机传动平车简单, 装配方便, 培训技术工人速度快, 平车效率提高50%左右。

(4) 提高了控制功能 每台机器都由单独的电机作为动力源, 可使各种自控装置由机械控制改为电器控制, 简化了机构, 提高了控制的功能。

(5) 节约皮带 平皮带容易断裂, 平均两个月左右要修换, 而三角皮带一年左右调换一次。

当然, 单机传动有它的优越性, 也有不足之处, 如传动效率比齿轮传动低, 装配三角皮带不方便, 车油容易沾污三角皮带造成老化现象等。这些在生产中也应特别注意。

### § 1—3 编织机构的结构与工作原理

编织机构的作用是将纱线形成线圈, 并将线圈串套形成织物。台车的编织机构包括的机件有: 针筒、织针、各种编织轮(弯纱轮、绒里弯纱轮、辅助退圈轮、套圈轮、成圈轮)、退圈圆盘、压针钢板、导纱器、内外编织轮架、压板架等。其中退圈圆盘、套圈轮和成圈轮是安装在针筒的内侧, 其余安装在外侧。在工作中除导纱器和压针钢板固定外, 退圈圆盘由针筒带动而回转, 其它编织轮均由钩针带动。

在编织过程中, 除使用钩针外, 还需有一组成圈机件的相互作用来完成编织。由于这一组机件可得纱线弯曲成线圈形状, 并把它们串套形成织物, 我们通常就将这一组机件称为一个成圈系统或称为一路。针筒每转一转, 一个成圈系统就单独编织一个横列线圈。一般在针

筒周围的固定位置上,根据针筒的直径355.6~558.8mm,可安装4~12路成圈系统,针筒直径越大,安装的成圈系统数就越多,机器的生产效率也越高。

台车的主要产品包括汗布、绒布,以及一些单面花色组织物。这些产品虽出于同一机种,但由于组织结构不同,因此也有其各自的成圈过程,所使用的成圈机件也相应有些差异。

### 一、台车的成圈过程

1. 台车汗布的成圈过程 纬平针组织又称平针组织,其组织结构如图1-3所示,它由连续的单元线圈相互串套而成。由于这种织物具有轻薄透气性好的特点,主要应用于缝制汗衫、背心,所以通常将纬平针织物称为汗布。

图1-4表示了一个成圈系统。它由退圈圆盘、辅助退圈轮、导纱器、弯纱轮、压针钢板、套圈轮和成圈轮组成。

成圈过程如下:

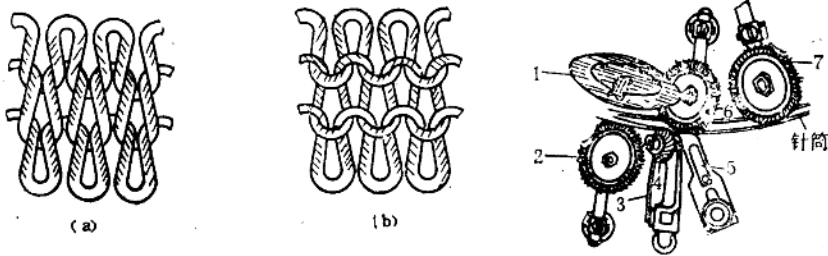


图 1-3 纬平针组织

(a) 纬平针组织正面 (b) 纬平针组织反面

图 1-4 汗布的成圈系统

1—退圈圆盘 2—辅助退圈轮 3—导纱器 4—弯纱轮  
5—压针钢板 6—套圈轮 7—成圈轮

(1) 退圈 如图1-5a所示。针织物通过退圈圆盘1的边缘被压下,使旧线圈3从针2的针钩内移到针杆上,为垫纱作好准备。同时辅助退圈轮上的钢片4在针间从针头向针杆移动,以压下粗乱纱及退圈没有退到针根的旧线圈。

(2) 垫纱 如图1-5b所示。弯纱轮上的钢片5将导纱器喂入的纱线6垫于针钩下的针杆上。

(3) 弯纱 如图1-5c、d所示。与针钩啮合的弯纱轮上的钢片5在针间由下到上,由浅到深,逐步将纱线弯成圈状线段6,并随钢片上升到针钩内。

在上述各阶段中,针织物均是处在退圈圆盘作用之下,因此这些旧线圈均是强制地停留在针杆的下部。

(4) 闭口 如图1-5e所示。压针钢板7压在针钩的针鼻处,将针尖压入针槽内,使针口闭合,以便于旧线圈套到针钩上。

(5) 套圈 如图1-5e、f所示。在针口闭合状态下,弯曲的圈状线段6和旧线圈3为针尖所隔开。当织物离开退圈圆盘的作用区域后,旧线圈3在套圈轮的钢片8及牵拉机构牵引的作用下,从针杆下端急速上移,而套到被压的针钩上。

(6) 脱圈与成圈 如图1-5g、h所示。当旧线圈套上针钩后,针钩就离开压针钢板7。在成圈轮钢片的作用下,旧线圈上移而与弯曲的圈状线段相接触,并从针头滑到新线圈6上,以形成规定大小的封闭的新线圈6。

(7) 牵拉 如图1-5i所示,已形成的新线圈6,借牵拉机构的作用被拉向针背一面,

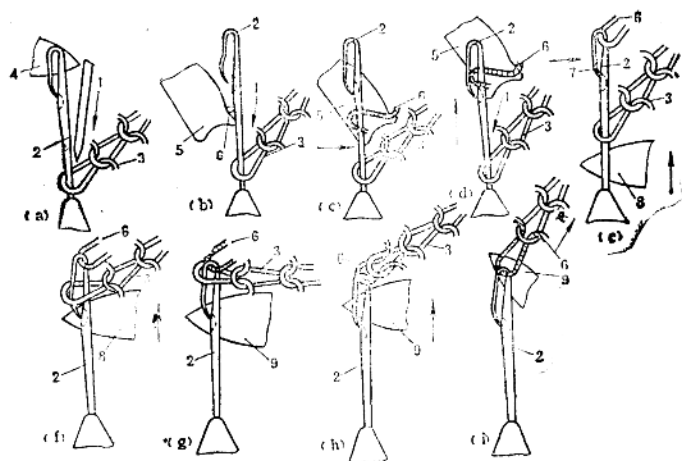


图 1—5 纬平针组织的成圈过程

以便为下一成圈过程的退圈作准备。

2. 台车绒布的成圈过程 绒布组织实际上是在台车上编织的衬垫组织。衬垫组织是以一根或几根衬垫纱线按一定比例在织物的某些线圈上形成不封闭的圈弧，在其余的线圈上呈浮线停留在织物反面，如图1—6所示。图中1为地纱，编织成平针组织，作为衬垫组织的地组织，2为衬垫纱，在地组织上按一定的比例编织成不封闭的圈弧，从而形成衬垫组织。图a和图b分别为衬垫组织的正反面。

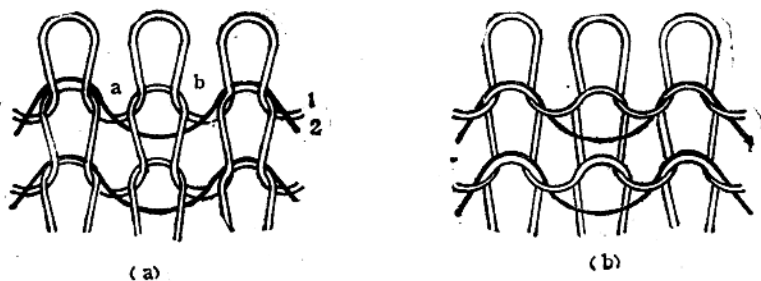


图 1—6 衬垫组织  
1—地纱 2—衬垫纱

衬垫组织主要用于绒布生产，在整理过程中进行拉毛，使衬垫纱线成为短绒状，增加它的保暖性。有的利用花色线作为衬垫纱，编织衬垫织物用来缝制外衣。

图1—6是以平针组织为地组织的衬垫组织。衬垫纱线与地纱交叉处，衬垫纱线显露在织物的正面，如图中a、b位置。由于衬垫纱线比较粗，就破坏了织物的外观。因此，目前大量生产的衬垫组织，所用的地组织不是平针组织，而是添纱组织。添纱组织的线圈是由两根或两根以上纱线形成的。在添纱组织内插入衬垫纱线，这种组织称为添纱衬垫组织，如图1—7所示。

添纱衬垫组织是由面子纱、地纱和衬垫纱编织成的。面子纱和地纱编织成添纱平针组

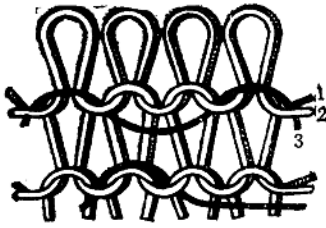


图 1—7 添纱衬垫组织  
1—面子纱 2—地纱 3—衬垫纱

织。衬垫纱3周期性地地在织物的某些圈弧上形成不封闭的圈弧，并与地纱交叉，而夹在面子纱与地纱之间，所以，衬垫纱不易显露在织物的正面，从而改善了织物的外观。

添纱衬垫组织的地组织，是由面子纱和地纱组成的。面子纱虽和地纱一起成圈，但面子纱应经常处在织物的正面，面子纱的圈柱应复盖地纱的圈柱。从反面看，地纱又为衬垫纱所复盖。因此，添纱衬垫织物的外观决定于面子纱的品质，其使用寿命取决于地纱的强度，即使面子纱磨损断裂了，仍然有地纱锁住衬垫纱，

使织物保持完整。

衬垫纱线垫放的比例为1:1或1:2或1:3等。比例符号的前一个数字表示在针钩前垫纱形成不封闭的一个圈弧，后面的数字表示浮线所占的针距数。目前生产中应用的为1:2。

衬垫纱线的垫纱方式一般有三种：直垫式、位移式和混合式，如图1—8所示。图中符号“.”表示织针。横向表示线圈横列，次序是自上而下；纵向表示线圈纵行，次序是自右向左。生产中大量采用的是1:2位移式，这种垫纱方式可以得到较为均匀的绒面。

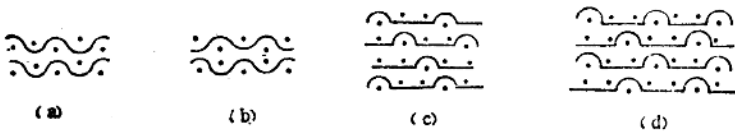


图 1—8 衬垫纱线的垫纱方式  
(a) 直垫式 (b)、(c) 位移式 (d) 混合式

添纱衬垫织物表面平整，保暖性好，衬垫纱经过起绒后，绒毛能牢固地处于织物的表面，横向延伸性小，织物仅随编织方向脱散。由于地纱须锁住衬垫纱线，因此，地纱比面子纱的线圈长度大5~10%。

(1) 绒布的成圈过程 图1—9为用钩针编织添纱衬垫组织的成圈过程。当旧线圈退圈后，垫入衬垫纱线a在斜头上，如图a所示。衬垫纱线a有的垫放在针头前面，有的垫放在针后。垫放衬垫纱线a的规律是根据垫纱方式与垫纱比例决定的。在地纱b进行垫纱和弯纱之前，把衬垫纱线a压至针的根部，以利地纱的垫纱和弯纱，如图b所示。垫纱后压针钢板对针钩加压使针口封闭。在针口封闭状态下，旧线圈与衬垫纱线一起进行套圈，随后，旧线圈再次被压至针的根部，衬垫纱线a则处于针钩上，如图c所示。接着喂入面子纱c，并把面子纱带至针头上，此时衬垫纱线从针头上脱下，悬挂在地纱b上，如图d和e所示。此后，进行闭口、套圈和成圈，其编织过程与平针织物相同，但新线圈是由地纱和面子纱一起组成的，如图f所示。面子纱的新线圈将衬垫纱线遮盖住，如图e上的1和2点。因此，从织物正面就看不到衬垫纱线。

台车上编织添纱衬垫组织时，成圈机件的相互配置如图1—10所示。

首先由退圈圆盘1将旧线圈压到针的根部，以完成退圈。然后由绒里弯纱轮2按垫纱比例，把衬垫纱线垫放在针钩前与针钩后面。



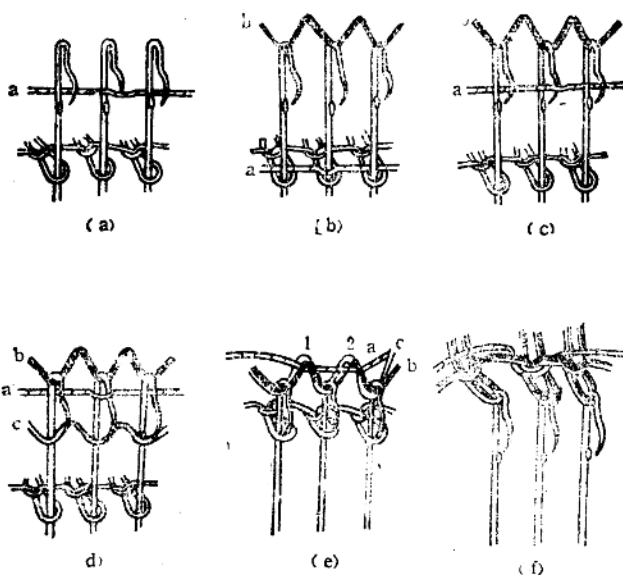


图 1—9 添纱衬垫组织的成圈过程

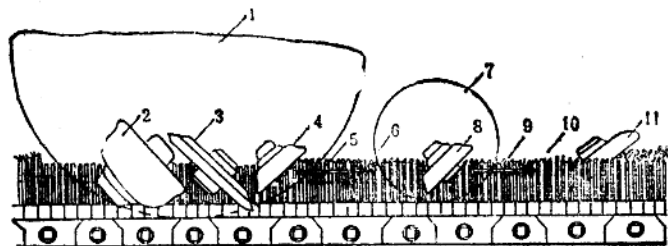


图 1--10 绒布的成圈系统

辅助退圈轮3把衬垫纱线a压至针的根部（参见图1—9a、b），以便垫纱和弯纱的进行。

第一弯纱轮4把地纱弯曲成圈，并将它带至针钩内，参见图1—9b所示。

第一压针钢板5封闭针口，以便衬垫纱线借助于第一套圈轮6的作用被推移至针尖上，如图1—9c所示。

第一套圈轮6的主要作用是把衬垫纱线推移至针尖上。它在推移旧线圈时，连同衬垫纱线一起推移至针尖上。

小退圈圆盘7的作用是把旧线圈压至原来位置，以便面子纱的垫纱和弯纱的进行。

第二弯纱轮8，是把面子纱c垫入针钩内，同时进行弯纱。在弯纱过程中，把衬垫纱线a向上推移，直至脱离针头，如图1—9d、e所示。

第二压针钢板9封闭针口，以便旧线圈的套圈和成圈。

第二套圈轮10是把旧线圈推移至针头上，完成套圈。

成圈轮11的作用，是把旧线圈向上推移脱离针头，完成成圈，如图1—9f所示。而织物