

TS 184.4/2
4354

针织工人技术读本

纬编

上海市针织工业公司



纺织工业出版社

针织工人技术读本

纬 编

上海市针织工业公司 主编

纺织工业出版社

内 容 提 要

“纬编”是针织工人技术读本中的一本。

本书主要介绍纬编针织物的形成过程。内容包括：原料的选用，织前准备及编织。针织物的一般结构与特征，纬编工种的操作方法和各类疵点消除方法，预防措施。通俗地介绍了主要纬编机的一般结构，作用原理及纬编管理的基本知识。

本书可作为纬编工种运转操作工的培训教材，也可作为初级保全工、生产管理人员阅读参考书。

责任编辑：孙兰英

针织工人技术读本

纬 编

上海市针织工业公司 主编

纺织工业出版社出版

(北京东长安街12号)

纺织工业出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

787×1092毫米 1/32 印张：7 4/32 字数：156千字

1986年11月 第一版第一次印刷

印数：1—5,000 定价：1.45元

统一书号：15041·1456

前 言

为了适应针织工业发展的需要，提高工人的文化技术水平，配合针织工人的培训和应知考核，纺织工业出版社委托上海针织工业公司组织编写《针织工人技术读本》，并由上海市针织工业公司担任主编。本技术读本主要介绍针织工业的常用原料、种类和性能；工艺过程和要求；主要设备和技术特征；一般结构和作用原理；各工种运转操作要求；各类疵点消除和预防措施以及生产管理方面的知识等。为了便于运转操作工人的阅读，叙述力求通俗易懂，讲清基本概念，示意图基本采用立体图，使读者对专业有一个基本了解和掌握。本技术读本分《纬编》、《经编》、《织袜》、《针织成衣技术》和《针织物染整》五册。

本书在编写过程中承蒙有关工厂及有关院校，提供资料和参加审稿，在此表示衷心感谢。

本书主编人为上海市针织工业公司朱振宏、李永星。执笔人为张平、华碧莲、赵成金。

由于我们的水平有限，书中一定存在不少缺点，希望读者提出宝贵意见。

上海市针织工业公司

(A53)/02

目 录

第一章 纬编基本知识	(1)
第一节 概述	(1)
第二节 纬编针织物的分类和一般结构特征	(2)
一、平针组织.....	(3)
二、罗纹组织.....	(4)
三、双罗纹组织.....	(5)
四、花色组织.....	(6)
五、纬编针织物的一般特征.....	(8)
第三节 纬编生产的工艺流程	(11)
一、棉、混纺坯布的工艺流程.....	(11)
二、化纤提花坯布的工艺流程.....	(11)
第四节 纬编针织物形成的基本方法	(12)
一、纬编针织物形成的三个阶段.....	(12)
二、钩针的成圈过程.....	(12)
三、舌针的成圈过程.....	(14)
四、一般花色针织物编织的基本原理.....	(16)
第五节 纬编针织物常用原料	(18)
一、原料的种类及性能.....	(18)
二、原料的品质要求.....	(19)
三、原料的细度及换算方法.....	(20)
第六节 纬编针织机的分类及机号	(23)
一、纬编针织机的分类.....	(23)
二、纬编针织机的机号.....	(24)
三、机号与加工纱线支数的关系.....	(25)

思考题.....	(26)
第二章 织前准备知识.....	(27)
第一节 络纱的基本任务.....	(27)
一、络纱目的和要求.....	(27)
二、一般生产指标.....	(28)
第二节 络纱设备.....	(30)
一、槽筒式络纱机.....	(30)
二、菠萝锭络丝机.....	(38)
第三节 络纱的工艺要点.....	(45)
一、络纱的工艺流程.....	(45)
二、络纱的工艺要点.....	(46)
第四节 络纱操作基本职责.....	(50)
一、岗位职责.....	(50)
二、安全生产知识.....	(55)
第五节 主要疵点产生原因及消除方法、预防	
措施.....	(56)
一、纱结疵点.....	(56)
二、筒子内在疵点.....	(56)
三、筒子成形不良.....	(57)
思考题.....	(61)
第三章 纬编编织知识.....	(63)
第一节 纬编编织的基本任务.....	(63)
一、目的和要求.....	(63)
二、一般生产指标.....	(63)
第二节 纬编编织的一般设备.....	(67)
一、台车.....	(67)
二、多三角机.....	(83)

三、罗纹机	(93)
四、棉毛机	(99)
五、提花机	(133)
六、横机	(153)
第三节 纬编织造的工艺参数	(154)
一、机械规格主要工艺参数	(154)
二、坯布主要工艺参数	(155)
第四节 纬编编织操作基本职责	(159)
一、台车操作基本职责	(159)
二、台车操作安全生产知识	(168)
三、棉毛机、罗纹机、多三角机操作基本 职责	(168)
四、棉毛机操作安全生产知识	(179)
五、提花机操作基本职责	(179)
六、提花机操作安全生产知识	(184)
第五节 主要疵点产生原因及消除方法、预防 措施	(184)
一、主要织疵名称解释	(184)
二、主要织疵产生原因及消除方法	(185)
三、织疵预防的基本方法	(198)
第六节 纬编编织的辅助工种	(198)
一、毛坯布照密、磅布、打印	(198)
二、毛坯布验布、修布	(200)
三、铸针、拣针	(203)
思考题	(206)
第四章 纬编编织管理的基本知识	(208)
一、原料管理	(208)

二、工艺管理	(208)
三、设备管理	(209)
四、运转操作管理	(209)
五、全面质量管理	(209)
六、温湿度要求	(210)
附录	(211)
一、络纱挡车工应知应会	(211)
二、台车挡车工应知应会	(212)
三、1+1罗纹机和2+2罗纹机挡车工应知应会	(213)
四、提花纬编机挡车工应知应会	(214)
五、验、修布挡车工应知应会	(215)
六、铸针工应知应会	(216)

第一章 纬编基本知识

第一节 概 述

纬编就是将纱线沿着纬向喂入织针，按照一定顺序依次编织成圈，并相互串套成纬编针织物。完成这一工艺过程的织机为纬编针织机。纬编针织物的特点是每一横列由一根纱线形成，每一横列即为一个成圈系统。

纬编生产中所用的原料一般有天然纤维（棉、毛、麻、丝）、化学纤维（涤纶、腈纶、丙纶、氯纶），复合纤维（天然纤维和合成纤维复合），必须根据产品的服用要求和生产条件，周密地加以选择，以便充分利用原料的编织性能，因此，纬编生产所用的加工纱线的种类和支数都有一定的要求。

在纬编针织机上编织针织物时，是通过给纱机构把纱线送到编织机构，再由编织机构的成圈元件进行编织成圈，编织好的针织物由牵拉卷取机构卷绕成布卷。

不同性质的原料在各类纬编针织机上可编织成各种类型的针织坯布，这些针织坯布主要可作服装用，如针织内衣、外衣、运动衣、童装、女裙等。随着针织工业发展，针织品已渗透到家庭、工业、农业、医疗卫生、建筑、宇航等各领域。

第二节 纬编针织物的分类和一般结构特征

由于纬编针织物是由线圈相互串套连接而成，所以构成纬编针织物的结构单元是线圈。它在三度弯曲的条件下，呈一空间曲线，如图1-1所示。线圈由三个部分组成，针编弧3-4-5，沉降弧1-2，6-7，圈柱2-3，5-6，由沉降弧连接相邻的两只线圈。

在纬编针织物中线圈在横向连接的行列，称为线圈横列。如图1-1中1'-1'、0'-0'、2'-2'等横列。线圈在纵向串套的行列，称为线圈纵行。如图1-1中1、2等纵行。

纬编针织物一般分为两大类：单面针织物和双面针织物。单面针织物是线圈圈柱或线圈圈弧集中分布在针织物的一面，其外观有着正面和反面之别。双面针织物是线圈圈柱或线圈圈弧分布在针织物的两面，其外观没有什么显著的区别。在针织物的外观上，线圈圈柱覆盖于线圈圈弧上的一

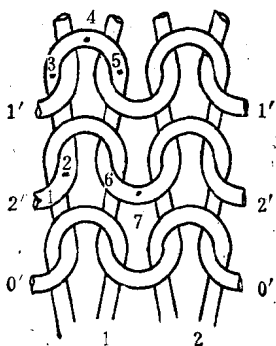


图1-1

面，称为针织物的正面，线圈圈弧覆盖于线圈圈柱的一面，称为针织物的反面。

纬编针织物的组织种类很多，一般可分为原组织，变化组织和花色组织三类。原组织是所有针织物组织的基础，是由最简单的线圈单元组成。变化组织是由两个或两个以上的原组织复合而成，即在一个原组织的相邻线圈纵行，配置着另一个或几个原组织的线圈纵行，以改变原来组织的结构与性能。原组织与变化组织又可称为基本组织。

花色组织是在原组织或变化组织的基础上，改变线圈结构，或者另外编入一些色纱或其他纺织原料而形成的，采用花色组织的针织物具有显著花色效应，即色彩、起孔、闪色、凹凸和不同的机械性能。

一、平针组织

平针组织是纬编针织物中最简单，最基本的单面组织。平针组织广泛地用于内衣、运动衣衫等生产中。

如图1-2为平针组织的结构图。图1-2(1)为平针织物的正面，其外观显露出一纵行条纹。图1-2(2)为平针织物的反面，其外观显露出一横向圈弧。由于圈弧比圈柱条干对光线有

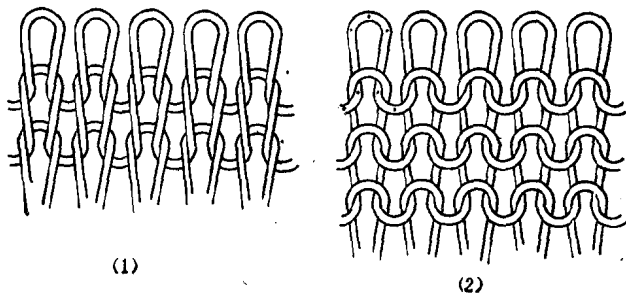


图1-2

较大的散射作用，因而平针织物的反面较正面阴暗。一般针织物的正面都由圈柱显露其外观。

二、罗纹组织

罗纹组织是双面纬编织物的基本组织，它是由正面线圈纵行和反面线圈纵行相间配置而形成。如图1-3所示。

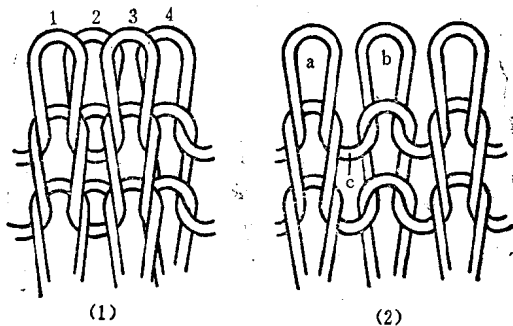


图1-3

正面线圈纵行和反面线圈纵行凡是1隔1配置的，称1+1罗纹；凡是2隔2配置的，称2+2罗纹；正面线圈和反面线圈纵行数的不同配置，可构成各种罗纹，如2+3罗纹，5+3罗纹等。图1-3为1+1罗纹组织。

罗纹组织的每一横列由一根纱线编织，既编织正面线圈又编织反面线圈。图1-3(2)正面线圈a和反面线圈b是由沉降弧c相连接，因而正反面线圈a和b不在同一平面内。

沉降弧c是由前到后，或由后到前连接正、反面线圈。造成沉降弧有较大的弯曲和扭转。由于纱线的弹性，沉降弧力图伸直，结果使同一面的线圈纵行(1、3或2、4)相互靠拢，如图1-3(1)所示。使罗纹组织的正、反面都呈正面线圈的外观。

罗纹组织的最大特点是具有较大的横向拉伸和弹性。由于它的这一特性，通常罗纹组织用于要求拉伸性和弹性大的地方，如袖口、领口、袜口、下摆、弹力衫以及运动衣、裤等。

三、双罗纹组织

双罗纹组织（俗称棉毛组织）是由两个罗纹组织复合而成的，如图1-4所示。

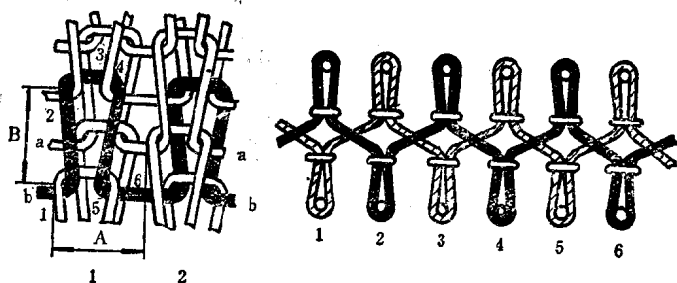


图1-4

从图中可以看出，由白色纱线a-a编织的1+1罗纹组织，在1、3、5纵行形成正面线圈，在2、4、6纵行形成反面线圈。由黑色纱线b-b编织的1+1罗纹组织，在2、4、6纵行形成正面线圈，在1、3、5纵行形成反面线圈。

由于一个罗纹组织的反面线圈纵行被另一个罗纹组织的正面线圈纵行所盖住，因而纬编织物的两面都呈正面形状。又由于双罗纹组织是由两个1+1罗纹组织复合而成，所以双罗纹组织的一个线圈横列由两个成圈系统编织而成。

因此双罗纹组织脱散性较小，加之两层线圈之间有一定的空隙，保暖性也较好，所以双罗纹组织被广泛应用于做内外衫、裤和运动衣等。

四、花色组织

花色组织是在纬编基本组织的基础上，改变组织的结构或者另外加入一些纱线或纤维而形成的。花色组织种类很多，主要介绍以下几种组织结构。

1. 集圈组织 在织物的某些线圈上，除套有一个拉长的封闭的旧线圈，还套有一个(或几个)未封闭的悬弧，这种组织称为集圈组织。如图1-5所示。

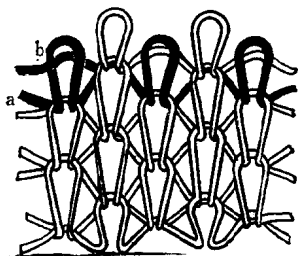


图1-5

线圈a和悬弧b与一般平针组织的线圈不同，线圈a被拉长，悬弧b悬挂在线圈a的针编弧上，这个线圈就称为集圈线圈。

集圈组织可分为单面集圈组织和双面集圈组织。单面集圈组织是在单面平针组织的基础上进行集圈编织而形成的。双面集圈组织一般是在罗纹组织和双罗纹组织的基础上进行集圈编织而形成的。

单列、双列集圈，可达到网眼和闪色等效应。

2. 添纱衬垫组织 添纱衬垫组织又称起绒组织。是由面子纱(添纱)1，地纱2及衬垫纱(起绒纱)3编织而成，如图1-6所示。

面子纱1与地纱2形成平针添纱组织。面子纱显露在织物

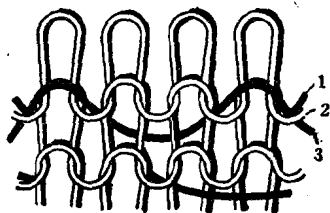


图1-6

正面，地纱显露在织物反面，衬垫纱有规律地夹在面子纱与地纱之间，显露在织物反面。

衬垫组织主要用于绒布生产中，用来制作绒衣、绒裤以及各种起绒织物。

3. 提花组织 按照花纹需要，选择某些针进行编织形成带有花纹图案的组织称为提花组织。如图1-7所示。由于提花组织的脱散性较小，既可以形成多种花纹又适合用化纤原料，因此被广泛用于外衣生产中。

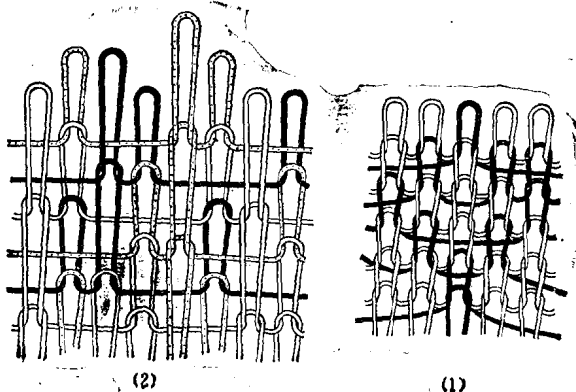


图1-7

提花组织可分为单面提花组织如图1-7(1)和双面提花组织如图1-7(2)。

五、纬编针织物的一般特征

(一) 线圈长度

线圈长度是指一个线圈的长度,一般用 l 表示,如图1-1所示,一个线圈是由圈干1-2-3-4-5和延展线5-6-7组成。

线圈长度可用拆散的方法,测量其实际长度或根据线段在平面上的投影,近似地进行计算。也有利用仪器直接测量输入到每枚针上的纱线长度。线圈长度单位为毫米。

(二) 密度

密度是用规定长度内的线圈数表示,通常用横密和纵密来表示。

1. 横密 线圈横列方向50毫米长度内的线圈纵行数,用 P_A 表示。

2. 纵密 线圈纵行方向50毫米长度内的线圈横列数,用 P_B 表示。

在原料和纱线支数一定的情况下,密度是表示纬编织物的稀密程度,也是考核纬编织物的一项重要指标。

测定织物密度时,必须在同一条件下测量才能比较。如在机上测量织物密度时,织物纵横向都受到一定的力的作用,这时测得的密度,必然不同于织物在自由状态下测量的密度。测量织物在自由状态下的密度,须将织物放置一段时间(一般为24小时),充分回复趋于平衡稳定状态后,再进行测量。化纤织物密度的测量须在定型处理之后进行。

织物密度测量的部位,机上测量:测量部位是在卷布架的撑档圆铁与卷取辊之间中间位置处。机下测量:将织物平放在台面上,测量部位在离布头1.5米左右,离布边5厘米以

外处。

在实际生产中，横密往往是不测定的，只是在织造过程和轧光过程中控制门幅，主要测定的是纵密，使织物达到规定的纵密。

(三) 延伸性

纬编针织物受外力拉伸作用下，产生伸长变化的现象，称为延伸性。这是纬编针织物的一种特殊性质。它与纬编针织物的组织结构、线圈长度、纱线性质、纱支有关。罗纹织物的横向延伸程度较其它织物要大得多。这是由于罗纹织物受到横向拉伸后，首先使自由状态下隐没的反面纵行呈现出来，沉降弧转入织物平面，然后再发生线圈结构的变形，而使横向延伸度增大。

(四) 弹性

纬编针织物受力变形，当外力去除后，纬编针织物形态恢复的能力称为弹性。它和纬编针织物的组织结构、纱线的弹性、纱线的摩擦系数等有关。

罗纹织物的横向弹性很好，这是由于罗纹织物中，连接正反面纵行的沉降弧，在受横向拉伸时，发生弯曲、扭转，潜在着很大的恢复原状的能力，一旦外力去除，即尽力恢复原状，促使织物的横向拉伸变形较快地恢复。

双罗纹织物的弹性也较好，因为它是由两个罗纹组织复合而成，所以受外力拉伸作用后，回复原状的能力较好。

(五) 强力

纬编针织物断裂时所产生的阻力称为强力，用公斤表示。它与纬编针织物的组织结构、密度和纱线强力等因素有关。

按照外力作用于纬编针织物的方向，纬编针织物的强力