



纺织高等教育教材

羊毛衫生产 实际操作

Yangmaoshan Shengchan
Shiji Caozuo

李华 张伍连 编著

 中国纺织出版社

纺织高等教育教材

羊毛衫生产实际操作

李 华 张伍连 编著



中国纺织出版社

内 容 提 要

本书介绍了普通横机的基本结构、编织原理,横机操作时的基本工具与使用方法,常用织物及花色织物组织结构的表示方法、具体编织与操作步骤,羊毛衫成形途径与具体编织方法,羊毛衫编织工艺单的表示方法与具体操作等。

本书可作为高等院校相关专业的教材,也可作为毛针织企业的培训教材,同时可供毛针织企业的专业技术人员、科研人员、管理人员和营销人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

羊毛衫生产实际操作/李华,张伍连编著. —北京:中国纺织出版社,2010.7

纺织高等教育教材

ISBN 978 - 7 - 5064 - 6466 - 6

I. ①羊… II. ①李…②张… III. ①横机—羊毛衫—生产工艺 IV. ①TS184.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 089293 号

策划编辑:孔会云 责任编辑:王军锋 责任校对:余静雯

责任设计:李 然 责任印制:周文雁

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

中国纺织出版社印刷厂印刷 三河市永成装订厂装订

各地新华书店经销

2010年7月第1版第1次印刷

开本:787×1092 1/16 印张:17.75

字数:226千字 定价:36.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社图书营销中心调换

前 言

毛针织是针织与服装的一门交叉学科,也是一门实践性较强的学科,但目前有关毛针织实践方面的书籍并不多见。为此,笔者对 12 年毛针织本科实训教学进行了总结,编写了该书,以期能够起到抛砖引玉的作用。

本书包含了一定数量的织物组织的编织方法,且对应地配有实物正反面效果图,其中有些织物采用了较为独特的编织工艺,书中还包含了各种成形方法与企业用编织工艺单。

本书分为四章,第二章第一节至第三节、第五节至第八节、第三章由李华编写,第一章、第二章第四节、第四章由张伍连编写。

由于编著者水平有限,书中难免存在缺点和错误,敬请读者批评指正。

编著者
2010 年 1 月

目 录

第一章 横机	1
第一节 横机基本结构与成圈过程	1
一、横机的基本结构与机号	1
二、横机的成圈过程	2
第二节 横机的调试与基本操作	4
一、横机的调试	4
二、编织前的准备	6
三、基本操作	7
第三节 横机编织常用工具与织物组织表示法	9
一、横机编织常用工具	9
二、织物组织表示法	9
第二章 羊毛衫织物编织实际操作	16
第一节 纬平类织物编织实际操作	16
一、单面纬平针织物	16
二、双层纬平针织物	18
三、单侧开口双层纬平针织物	19
四、松紧密度织物	21
五、纬平泡泡纱织物	23
六、抽针织物	26
七、间色横条织物	27
八、放针混毛织物	27
九、编花织物	28
十、单面凸条谷波织物	29
十一、添纱织物	31
第二节 罗纹类织物编织实际操作	32
一、1+1 罗纹织物	32
二、真、假 2+2 罗纹织物	33
三、其他罗纹织物	35
四、三平织物、四平织物、打鸡织物	38

五、双面谷波织物	41
六、圆筒口袋织物	43
七、罗纹方格子织物	43
八、罗纹泡泡纱织物	44
第三节 双反面织物编织实际操作	46
一、正反面织物	46
二、令士织物	46
三、单桂花织物和双桂花织物	48
四、浮雕织物	49
第四节 移圈类织物编织实际操作	51
一、挑孔织物	51
二、绞花织物	78
三、搬针(搬搅)织物	89
四、空格移圈织物	99
五、挑针移圈织物	101
六、套收针移圈织物	102
七、浮线在前移圈织物	102
八、复合移圈织物	104
第五节 集圈类织物编织实际操作	108
一、全畦编织物	108
二、半畦编织物	112
三、打花(胖花)织物	114
第六节 抽条类织物编织实际操作	117
一、四平抽条织物	117
二、畦编抽条织物	118
三、四平抽条谷波织物	119
第七节 波纹类织物编织实际操作	120
一、罗纹波纹织物	120
二、四平、三平波纹织物	121
三、畦编波纹织物	123
四、四平抽条波纹织物	125
五、抽针波纹、方格波纹织物	129
六、扳波织物	136
第八节 空气层类织物编织实际操作	139
一、罗纹半空气层织物	139
二、罗纹空气层织物	140

三、全畦编空气层织物	142
第三章 羊毛衫成形编织实际操作	144
第一节 开针时边针设置方式实际操作	144
一、斜角	144
二、面包底	146
三、底包面	147
四、边针方式的选择	149
第二节 起口的实际操作	150
一、单边起口	150
二、双边起口	154
三、起口空转与边针	162
四、起口的主要编织方法	163
五、拉密度与调字码(弯纱三角的深度)	165
六、成衣起口编织	167
七、锯齿边口与波浪边口编织	168
八、纵向边口花边编织	172
第三节 (翻针)过梳实际操作	174
一、正向过梳实际操作	175
二、斜向过梳实际操作	180
三、收针柄正向翻针	180
四、收针柄斜向翻针	184
第四节 收放针实际操作	188
一、移圈收针	188
二、直接放针	212
三、移圈放针	213
四、套圈收针	214
五、持圈收针(铲膊)	221
第五节 收领口实际操作	223
一、收假领	223
二、落纱收领	228
三、套针收领	232
第六节 羊毛衫成品规格测量方法	239
一、衫长	239
二、肩宽	240
三、领宽	240

四、领深	241
五、袖长	242
第四章 毛衫编织工艺单与实际操作	244
第一节 装袖羊毛衫编织工艺单	244
一、编织工艺单的整体阅读与说明	244
二、编织操作要点	253
第二节 插肩袖羊毛衫	256
一、编织工艺单的整体阅读与说明	256
二、编织操作要点	262
第三节 羊毛衫缝合工艺	262
一、锁眼	262
二、合缝	264
三、绱领	265
四、绱袖	267
五、埋夹	269
六、挑撞	270
参考文献	271
附录	272

第一章 横 机

第一节 横机基本结构与成圈过程

生产羊毛衫产品的主要设备是横机。由于横机(本书介绍普通横机)的价格低廉,使用灵活,操作简便,生产的羊毛衫产品款式更新快,市场占有率高等特点,几乎遍布全国城乡各地。

一、横机的基本结构与机号

1. 横机部件的名称

横编针织机简称横机。如图 1-1-1 所示为国产普通横机的一般结构与主要部件的名称。

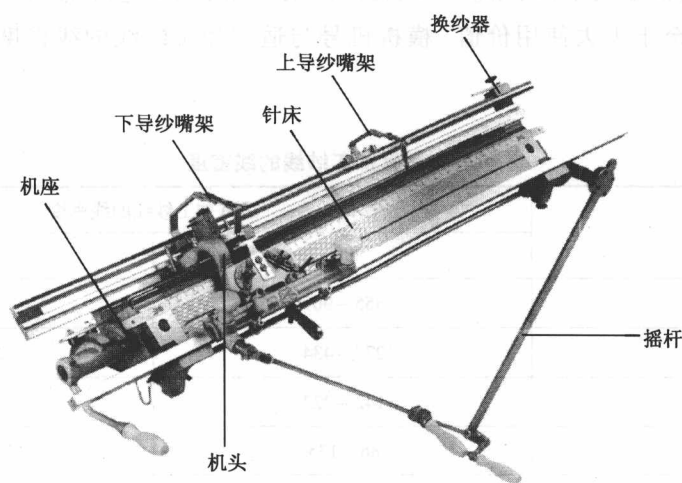


图 1-1-1 横机的结构与部件名称

(1)机座:也称为机身,前后针床安置于机座之上。

(2)下导纱嘴架:也称为导纱器,在横机上一般安置两个,用于喂纱、换纱。

(3)针床:也称为针板,被安置于机座之上,靠近摇杆的针床称为前针床,背对的是后针床,后针床可以移动。在针床上铣有针槽,用于放置织针。

(4)上导纱嘴架:上导纱嘴架与下导纱嘴一起用于换纱、喂纱。

(5)换纱器:也称为导纱器的限制器,可以在导轨上移动。在棘轮作用下,完成上、下导纱嘴架的交换。

(6)摇杆:摇杆是人力传动机构,摇杆的运动带动机头在针床表面往返移动。

(7)机头:机头的形状如同马鞍,也称马鞍形机头。机头的主要作用是将前、后两组三角装置连成一体,在人力传动摇杆的牵引下,在机头导轨上作往返运动。安装在机头上的三角装置使针床上的织针沿着针槽作上升和下降运动,完成编织成圈的工作。

普通横机主要是通过手推动摇杆或采用电动机驱动,使马鞍形机头带动前后三角座沿着导轨在前、后针床的表面左右移动。与此同时,固定在三角座内的三角作用于织针,使织针沿着针槽上下运动完成成圈所需要的动作。导纱器则跟随机头运动,及时将纱线垫放到织针的针舌内,保证成圈。

2. 机号

(1)机号的概念:各种类型的针织机均以机号来表明其针的粗细和针距的大小。横机的机号是用针床上 1 英寸(25.4mm)内所具有的针数来表示的。机号越大,针床上规定长度内的织针针数越多;反之,则针数越少。常见的横机机号有 3、3.5、5、7、9、10、12、14、16、18、20 等。

(2)机号与加工纱线线密度的关系:在一定机号下,横机加工纱线线密度是有一定范围的。为了保证成圈的顺利进行,横机所能加工纱线线密度的上限,是根据针与针槽壁间的间隙来决定的。纱线直径如果超过间隙,会在编织过程中造成纱线断头。

加工纱线的线密度的下限,取决于织物品质的要求,无限地降低加工纱线线密度,会使织物变得稀疏,以至于失去使用价值。横机机号与适宜加工纱线的线密度见下表,供编织时参考。

机号与适宜加工纱线的线密度

机 号	适宜加工纱线的线密度	
	tex	公支
3.5	555 ~ 909	1.1 ~ 1.8
5	277 ~ 434	2.3 ~ 3.6
7	142 ~ 222	4.5 ~ 7
9	86 ~ 135	7.4 ~ 11.6
10	70 ~ 110	9.1 ~ 14.3
12	46 ~ 76	13.1 ~ 20.6
14	36 ~ 56	17.8 ~ 28
16	27.3 ~ 43	23.3 ~ 36.6
18	21.6 ~ 34	29.4 ~ 46.3

二、横机的成圈过程

横机编织时,编织三角的斜面作用于织针的针踵上,使织针在针床的针槽内作纵向有规律的升降运动,而旧的线圈则在针杆上与织针作相对运动,织针针舌的开启或关闭使线圈形成或

脱出。新纱线被垫放在织针的针钩里,针舌在旧线圈作用下关闭,新纱线弯曲成新线圈与旧线圈套串,众多线圈的积累形成针织物。

横机的成圈过程一般可以分为十个阶段,包括退圈、垫纱(喂纱)、带纱、闭口、套圈、连圈、脱圈、弯纱、成圈、牵拉,如图 1-1-2 所示。

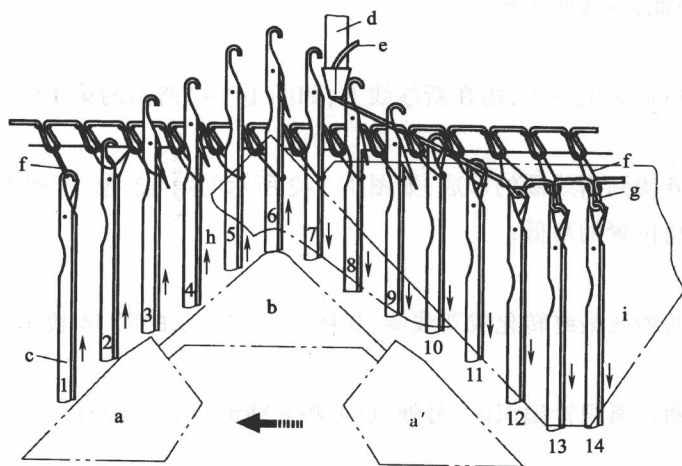


图 1-1-2 横机编织单面织物的成圈过程

1. 退圈

退圈是将处于针钩中的旧线圈,退到针杆上,为垫放新纱线、编织新线圈做准备,如图 1-1-2 所示的第 1~第 6 枚织针位置。横机的退圈过程是舌针的针踵在起针三角与挺针三角的作用下,将织针由最低位置推到最高位置。若旧线圈不能从针舌上完全退下,将不能形成正常的线圈。另外,当旧线圈从针舌尖滑到针杆的一瞬间,针舌将有反弹现象。为了防止针舌反弹可能影响后续的垫纱过程,机头中应安装毛刷。

2. 垫纱

垫纱是依靠导纱器把纱线垫放到针钩之下与开启针舌之上,如图 1-1-2 所示的第 8 枚织针位置。垫纱的位置十分重要,不合适的垫纱位置将会造成漏针、吃单纱或导纱嘴与针钩相撞等现象。

3. 带纱

带纱是将垫放到针舌上的纱线引到针钩内,如图 1-1-2 所示的第 9 枚织针位置。它是依靠舌针和纱线的相对运动来完成的。

4. 闭口

闭口是将针口关闭,使新纱线与旧线圈能够被针舌隔开,如图 1-1-2 所示的第 10 枚织针位置。在此过程中,织针的针踵受到压针三角的向下作用,旧线圈将沿针杆上移,带动针舌向上转动,将针口关闭。

5. 套圈

套圈是以旧线圈套到关闭的针舌上开始,然后沿关闭的针舌向上移动,运动到针钩处,如图

1-1-2 所示的第 11 枚织针位置。

6. 连圈

套圈结束后,舌针的针踵继续受压针三角的作用,当新纱线与旧线圈相接触时,称为连圈。一般连圈后,新线圈才开始形成,所以,对线圈的均匀性并无影响。但在此时,旧线圈处在关闭针舌的针头最宽处,因此,纱线张力较大。

7. 脱圈

脱圈是旧线圈由针头上脱下,落在新纱线上,如图 1-1-2 所示的第 12 枚织针位置。

8. 弯纱

弯纱是从连圈开始到新线圈的形成,如图 1-1-2 所示的第 12、第 13 枚织针位置。弯纱程度的大小取决压针三角位置的高低。

9. 成圈

成圈是将垫放的纱线最终转化成新线圈,如图 1-1-2 所示的第 14 枚织针位置。

10. 牵拉

牵拉是将旧线圈拉离织针编织区,另外,也可将新线圈拉紧,以便在下一次编织时能够更好地进行退圈。

第二节 横机的调试与基本操作

一、横机的调试

1. 机架

在使用横机前,要备有机架以安置横机。机架可用角钢焊制,如图 1-2-1 所示。放置机架的地面要坚实平整。横机底部四脚套上橡皮垫或铁皮垫,将横机水平放在机架上并固定,不得摇晃,否则会使横机扭曲变形。若横机有轻微的扭曲,会使编织不顺畅。这时,可调节横机底部四角的螺丝,使横机水平放置。

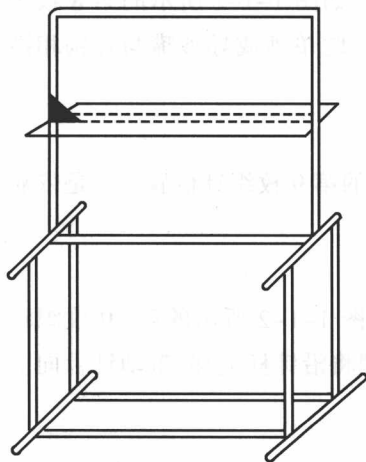


图 1-2-1 横机机架

2. 调线架

调线架一般安装在机架的顶部,用螺钉和螺母与机架固定。把引线弹簧的头部弯成三角形圈,按下弹簧时,三角形圈应对准调线架的出线孔,如图 1-2-2 所示。

3. 摇杆

首先旋松摇臂轴头上的螺钉,将摇杆的一头插入轴头槽内,插入的深度视操作情况而定,旋紧螺钉。将摇杆另一头套入驱动力臂上的短轴,扣上挡板。

4. 毛刷与纱嘴

(1)毛刷与织针的交角:毛刷与织针的交角为 β 。当 α 为 97° 时, β 调整为 1° ;当 α 为 98° 时, β 调整为 18° 。毛刷距离针

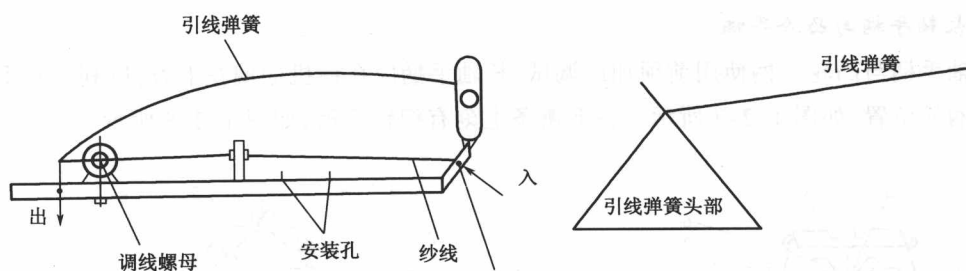


图 1-2-2 调线架

床栅状齿平行高度为 2~3mm。在织针上升到最高位置时，毛刷有 1/3 的毛能够刷到织针，如图 1-2-3 所示。

(2) 导纱嘴：织针升到最高位置，导纱嘴应在前、后针床两织针交叉中心线上，距离交叉点 2~3mm，如图 1-2-3 所示。另外，调整导纱器上的左右挡块，使导纱嘴在往复运行时，与吃线织针均有 4~5 针的距离，如图 1-2-4 所示。距离太大或太小都会产生编织疵点。

5. 上下挺针凸块

编织二级、三级胖花(打花)前，要调试好上下挺针凸块的位置。松开凸块上的螺钉，上移或下移凸块至适当的位置，锁紧螺钉，如图 1-2-5 所示。拨动吊花手柄

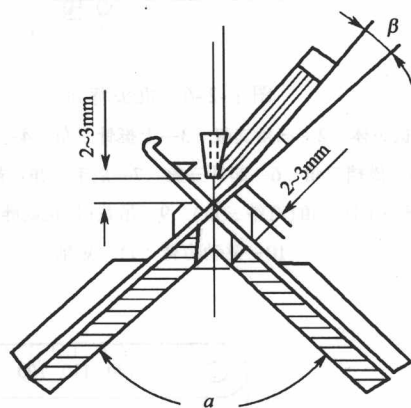


图 1-2-3 毛刷与导纱嘴的位置

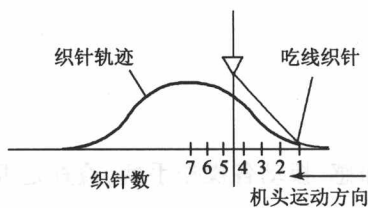


图 1-2-4 纱嘴架挡块的调试

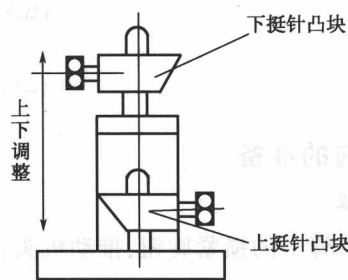


图 1-2-5 上、下挺针凸块的位置

(图 1-2-6 中 9, 吊花手柄有三个档位: 左档位; 中间档位; 右档位) 向右到位, 下挺针凸块要带动导杆, 将上、下挺针三角(图 1-2-6)上移: 3.5G、5G 机号上移 4mm 左右, 7G、9G 机号上移 3.5mm 左右。再拨动吊花手柄向左到位, 上挺针凸块要带动导杆, 将上挺针三角(图 1-2-6)上移: 3.5G、5G 机号上移 7mm 左右; 7G、9G 机号上移 6mm 左右。

6. 长轴手柄与凸轮手柄

长轴手柄与凸轮手柄使用前须加以调试。长轴手柄应在横机的偏左下方,以利于左手操作。凸轮手柄的位置,如图 1-2-7 所示。在上镶条上刻有织针标尺,如图 1-2-8 所示。

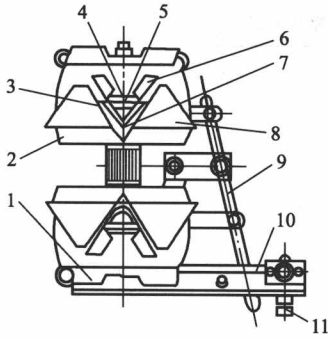


图 1-2-6 机头背面

- 1—机头体 2—三角支板 3—上挺针三角 4—下挺针三角
5—横档三角 6—起针三角 7—眉毛三角(导向三角)
8—压针三角(弯纱三角) 9—吊花(打花或胖花)手柄
10—驱动力臂 11—短轴

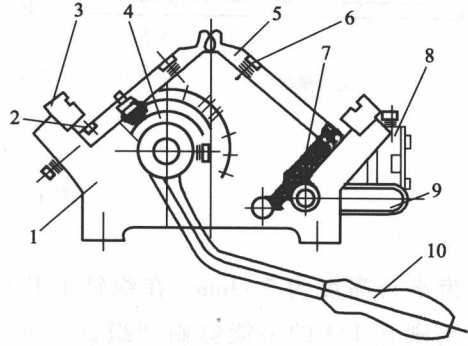
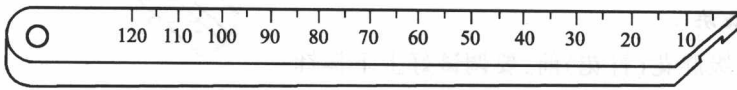
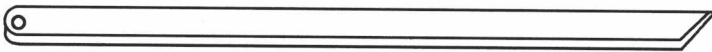


图 1-2-7 机座部件侧面图

- 1—机座体 2—下镶条 3—导轨 4—移位凸轮
5—针板 6—上镶条 7—针板推块 8—摇臂轴头
9—长轴手柄 10—凸轮手柄



(1) 上镶条(上塞铁)



(2) 下镶条(下塞铁)

图 1-2-8 镶条(塞铁)

二、编织前的准备

1. 检查机器

松开驱动力臂上的锁紧旋钮,推动机头,检查有无阻滞感。扳动各操作手柄,检查是否正常,针床移位是否灵活准确。

2. 选择适宜的纱线

横机编织用纱线种类很多,不同的机号适用不同线密度的纱线。

3. 穿线

选用了适宜的纱线后,必须把纱线绕成塔形或柱形,放在机架上。抽出线头,穿入调线架并调整调线夹的张力,以能夹住纱线而不被引线弹簧拉起为宜。纱线再穿入导纱嘴(图 1-2-9),进入前后针床齿口隙中,线头缠在横机上,然后将导纱嘴架置于横机的右边。

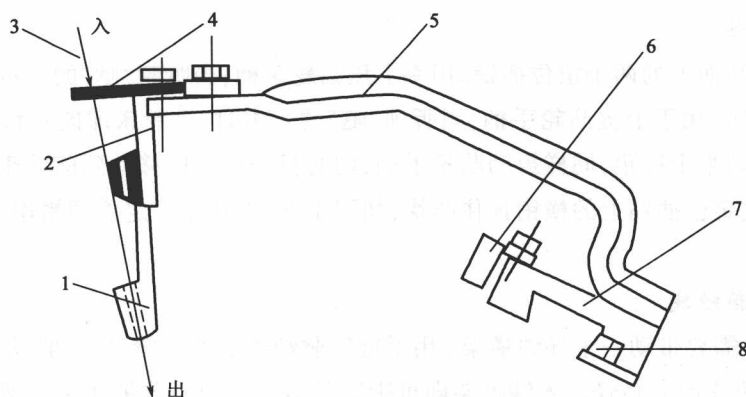


图 1-2-9 导纱嘴架侧面

1—纱嘴 2—下臂弯头 3—纱线 4—瓷套支条 5—下纱臂
6—左(右)挡块 7—纱架座 8—滑块

4. 双色编织

用双色纱线编织时,应将换纱器固定在编织区的右边滑轨上,距离编织区 400mm 左右。两个导纱嘴穿好两种色纱备用。

5. 织针推入

根据编织的针数,在横机适当的位置上顶上相应的针托,把用来编织的织针推入工作位置。不用的织针退到最低的位置,以免造成撞针。

6. 编织

打开起针三角,即可进行编织。

三、基本操作

1. 起针三角开关

胖花机的起针三角开关装置,如图 1-2-10 所示。抬起起针手柄,关闭三角;落下起针手柄,开启三角。

平针机的起针三角开关装置,如图 1-2-11 所示。推进起针推杆,关闭三角;拉出起针推杆,开启三角。

2. 前针床落下、推上

用手下压长轴手柄(图 1-2-7),前针床即可落下;用手上提长轴手柄,前针床即可推上复位。

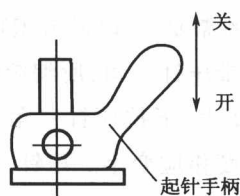


图 1-2-10 胖花机起针三角开关

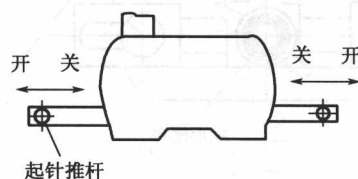


图 1-2-11 平针机起针三角开关

3. 后针床移位

取出机座左端面上的两个定位插销。用手下压凸轮手柄,当听到“哒”的一声时,后针床即向左移动了一个针距;用手上提凸轮手柄,当听到“哒”的一声时,后针床即向右移动了一个针距。若后针床需要移动半个针距,同样扳动凸轮手柄,同时目测后针床移动到前针床织针正对位置,插上定位插销,使定位插销上的横销顶住凸块,如图 1-2-12 所示。定位插销用来限制后针床的移动范围。

4. 带纱线与换纱线

编织时,机头需要带动一个导纱嘴架。用手旋转驱动器上的棘轮,使上驱动柱凸出,如图 1-2-13 所示,推动机头向右轻轻撞入纱嘴架即可带动其运行。如果欲带动上纱嘴架,必须旋转棘轮使下驱动柱凸出。

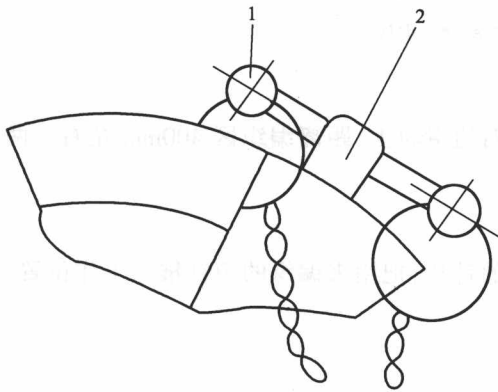


图 1-2-12 机座左端面定位销
1—定位插销 2—定位块

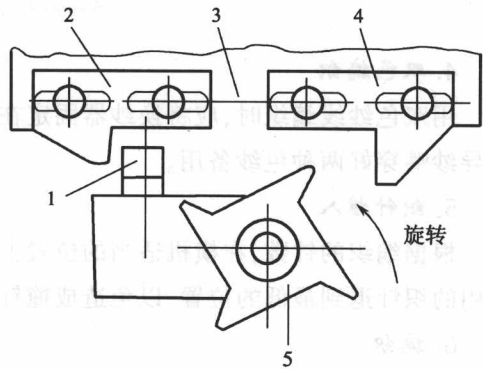


图 1-2-13 棘轮与驱动柱
1—驱动柱 2—左挡块 3—纱架座 4—右挡块 5—棘轮

编织过程中要换用另一种纱线时,只要将机头推向右边,使棘轮撞上换纱器,旋转棘轮,即可脱出原线,带上新的纱线。

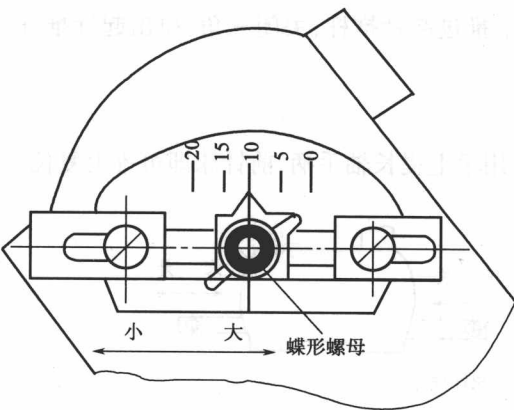


图 1-2-14 压针三角刻度盘

编织结束时,机头推向右边(不要推到所带的纱嘴架与另一纱嘴架重叠的位置),用手旋转棘轮,带住纱嘴架的驱动柱缩回,即可脱出纱嘴架。

5. 调节织物的密度

根据织物的需要,可以调节织物的密度。松开蝶形螺母,上推压针三角,所编织线圈变小,则织物密度相应变大;下拉压针三角,所编织线圈变大,则织物密度相应变小。压针三角的调节如图 1-2-14 所示。

以上操作必须在机头脱离编织区时才可以

进行,否则会损坏织针,破坏编织。

6. 起口

推动机头作 1~2 次的往返,使针舌完全刷开。然后机头在右边带上导纱嘴架,从右到左对织针进行垫纱。将梳栉从前后针床齿口间隙中徐徐上升,穿过线圈,升出针床齿口,把起口线圈各线段分开,然后从梳齿小孔中穿入钢丝,如图 1-2-15 所示。在梳栉的中间挂上合适的牵拉重锤。关上机头上对角的两个起针三角,进行 1~3 个横列的空转编织。然后打开起针三角,进行编织。织物达到一定长度时,梳栉边缘应挂上边锤。

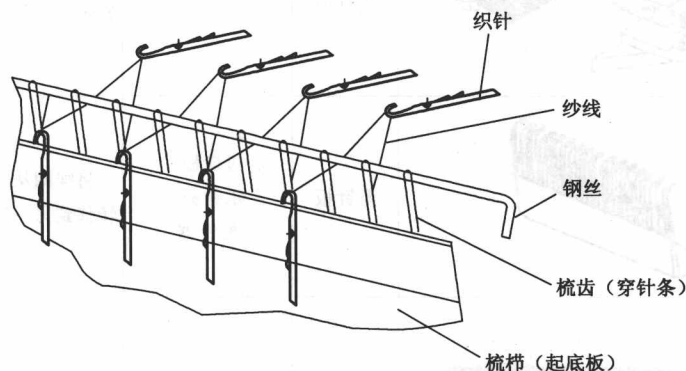


图 1-2-15 起口编织

7. 落片

当编织完成后,将机头推向右边,卸掉牵拉重锤、边锤。左手握住梳栉,右手拉出钢丝。当衣片脱离梳栉后,把钢丝穿入梳栉的梳齿里放好。用手旋转驱动器上的棘轮,使导纱嘴架与机头脱离。右手推动机头向左移动,同时左手握住衣片稍微牵拉,使织针上的线圈全部脱落下来,收起衣片。

第三节 横机编织常用工具与织物组织表示法

一、横机编织常用工具

横机编织常用的工具有罗纹板、梳栉、收针柄、翻针板等,主要用于撇罗纹、起口、翻针、收放针、落片等基本操作(表 1-3-1)。

二、织物组织表示法

羊毛衫织物组织常用的表示方法有线圈结构图、意匠图和编织图。

1. 线圈结构图

线圈在织物中的形态用图形的方式表示出来称为线圈结构图或线圈图,根据需要可以表示