



羊毛衫生产 简明手册 (第2版)

孟家光 主编

 中国纺织出版社



YANGMAOSHANSHENGCHANJIANMINGSHOUCE

羊毛衫生产简明手册

(第2版)

孟家光 主编

内 容 提 要

本书全面、系统地介绍了羊毛衫生产的工艺、技术、产品设计与设备 etc 知识。其中主要包括羊毛衫生产的工艺流程、羊毛衫织物的结构与特点、羊毛衫生产原料的准备工程、横机与圆机产品的编织工艺设计、普通横机与电脑横机的结构与工作原理、普通圆机与电脑圆机的结构与工作原理、羊毛衫成衣与染整的工艺与设备、羊毛衫产品的检验分等与定额、羊毛衫电脑花型设计系统的结构与工作原理、羊毛衫服装款式设计、羊毛衫服装配色设计等内容。

本书可供全国毛针织行业的工程技术人员、管理人员、技术工人和个体羊毛衫生产者查阅,也可供全国各类纺织院校的师生查阅、参考。

图书在版编目(CIP)数据

羊毛衫生产简明手册/孟家光主编.—2版.—北京:中国纺织出版社,2009.3

ISBN 978-7-5064-5341-7

I. 羊… II. 孟… III. 羊毛衫—生产工艺—手册

IV. TS184.5-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 175520 号

策划编辑:孔会云	责任编辑:魏 萌	特约编辑:宗 静
责任校对:楼旭红	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

北京画中画印刷有限公司印装 各地新华书店经销

2000 年 1 月第 1 版 2009 年 3 月第 2 版

2009 年 3 月第 6 次印刷

开本:880×1230 1/32 印张:17.25

字数:368 千字 定价:43.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社图书营销中心调换

第2版前言

《羊毛衫生产简明手册》2000年1月出版后,受到了全国毛针织行业广大工程技术人员、管理人员、个体羊毛衫生产者和纺织院校师生的欢迎、关注和好评,使此手册已重印了五次。在过去的八年里,国内外的羊毛衫生产工艺、技术已有了较大的进步,因此有必要对《羊毛衫生产简明手册》进行修订,以反映羊毛衫生产工艺与技术的进步,从而满足广大读者的迫切需要。

《羊毛衫生产简明手册》(第2版)取材于生产实践经验、教学科研成果、国内外的新原料、新工艺、新技术、新设备等有关资料与标准。突出介绍了羊毛衫生产中的新原料,羊毛衫的款式、配色与工艺设计,国际上具有代表性的几类电脑横机的结构与编织原理、羊毛衫电脑花型设计系统的结构与工作原理、羊毛衫的最新功能性整理等。在羊毛衫编织工艺设计部分,编入了作者建立的、目前国内外较系统、全面的羊毛衫工艺设计流程和方法;在羊毛衫编织工艺计算部分编入了作者发明的“变换分配法”和“程式分配法”等内容。在附录中编入了羊毛衫生产中一些常用的企业用语、书面语与英语的对照表,以便国内外的读者能更好地使用此手册。编者期望本书能对提高我国毛针织行业的生产技术水平、产品开发能力、产品的科技含量和附加值以及产品在国际市场上的竞争能力起到一定的推动作用。

本书由西安工程大学孟家光主编,全书共十一章,其中第一、第三、第四、第五、第六、第九、第十章及附录由孟家光编著,第二章由陈欣编著、第七章由张琳玫编著,第八章由赵澍编著,第十一章由郭晓芳编著。

本书在编写过程中,参阅了大量国内外毛针织方面的文献资料,

第 1 版前言

为适应时代的进步和毛针织工业发展的需要,我们编写了这本《羊毛衫生产简明手册》,供全国毛针织行业的工程技术人员、管理人员、技术工人以及纺织院校的师生参阅使用。

本手册取材于生产实践经验、教学科研成果、国内外新原料、新工艺、新技术、新设备等的有关资料与标准。突出介绍了羊毛衫的产品设计、国际上具有代表性的几类电脑横机的结构与编织原理、羊毛衫电脑花型设计系统的结构与工作原理、羊毛衫的最新后整理工艺等。编者期望本书对提高我国毛针织行业的生产工艺、技术水平、管理水平、产品开发和竞争能力具有一定的指导作用。

本书由孟家光主编,全书共分九章,其中第一、三、四、五、六、九章及附录由孟家光编写,第二章由陈欣编写,第七章由张琳玫编写,第八章由赵澍编写。

在本书编写过程中,参阅了大量的国内外毛针织方面的文献资料,在此对这些文献的编著者谨致谢意。此外,编者还要向所有关心、支持、帮助过本书写作和出版的同志表示衷心的感谢。

由于编者水平有限,书中难免有缺点和错误,热诚欢迎广大读者批评指正。

编者
1999 年

目 录

第一章 概述	(1)
第一节 羊毛衫分类	(1)
第二节 羊毛衫生产工艺流程	(2)
一、横机产品生产工艺流程	(2)
二、圆机产品生产工艺流程	(2)
第三节 羊毛衫织物的结构与特点	(2)
一、羊毛衫织物的结构	(2)
二、羊毛衫织物的特点	(9)
第四节 羊毛衫织物的主要物理机械指标	(10)
一、线圈长度	(10)
二、密度	(10)
(一) 横向密度	(10)
(二) 纵向密度	(10)
(三) 总密度	(11)
三、密度对比系数	(11)
四、未充满系数	(11)
五、覆盖系数	(12)
六、单位面积标准重量	(12)
七、单件重量	(12)
八、厚度	(13)
九、丰满度	(13)
十、脱散性	(13)
十一、卷边性	(13)
十二、延伸性	(14)
十三、弹性	(14)

十四、断裂强力与断裂伸长率	(14)
十五、顶破强度	(14)
十六、保暖性	(14)
十七、缩率	(14)
十八、耐磨性	(15)
十九、日晒牢度	(15)
二十、钩丝与起毛起球	(15)
第二章 准备工程	(16)
第一节 羊毛衫用纱种类与要求	(16)
一、羊毛衫用纱种类	(16)
(一)羊毛衫常用原料特性	(16)
(二)羊毛衫生产常用原料种类	(20)
二、羊毛衫用纱的要求	(23)
第二节 毛纱的货号与色号	(24)
一、毛纱的货号	(24)
二、毛纱的色号	(25)
第三节 准备工程的工艺	(25)
一、准备工程的目的与要求	(25)
二、络纱工艺参数	(26)
(一)清纱隔距	(26)
(二)络纱速度	(27)
(三)络纱张力	(27)
(四)给油、上蜡	(28)
第四节 筒子卷装形式与络纱机械	(29)
一、筒子的卷装形式	(29)
二、络纱机械	(31)
(一)瓶形筒子络纱机	(31)
(二)菠萝锭络丝机	(33)
(三)槽筒式络纱机	(37)

第三章 编织工艺	(44)
第一节 工艺设计原则与内容	(44)
一、工艺设计原则	(44)
二、工艺设计内容	(44)
(一) 产品分析	(44)
(二) 确定生产操作工艺	(45)
(三) 产品用料计算及半成品质量要求的确定	(45)
(四) 制订缝纫工艺流程与质量要求	(45)
(五) 制订染色、后整理工艺及其质量要求	(45)
(六) 试制与修改	(46)
(七) 确定产品出厂重量、商标及包装形式	(46)
(八) 技术资料汇总	(46)
第二节 横机产品工艺设计	(46)
一、机号与纱线线密度的关系	(46)
二、织物密度与回缩率的确定	(49)
(一) 密度的确定	(49)
(二) 回缩率的确定	(49)
(三) 各种常用原料的坯布品种规格	(52)
(四) 各种常用原料 1+1 罗纹的计算密度	(63)
三、羊毛衫编织工艺计算方法	(67)
(一) 编织工艺计算的流程	(67)
(二) 衣片各部位的计算方法	(67)
(三) 编织工艺计算注意事项	(83)
(四) 针、转数的分配法	(84)
四、羊毛衫编织工艺计算举例	(84)
(一) 71.4tex × 2 (14 公支/2) 驼绒 V 领男开衫	(84)
(二) 62.5tex × 2 (16 公支/2) 绵羊绒 V 领马鞍 肩男开衫	(93)
(三) 83.3tex × 1 (12 公支/1) 兔毛圆领斜袖女开衫	(99)
(四) 35.7tex × 2 (28 公支/2) 羊绒圆领女套衫	(103)

(五)28tex × 2(36 公支/2)羊毛 V 领男套背心	(109)
(六)2 × 62.5tex × 2(16 公支/2 × 2)毛腂男长裤	(113)
(七)55.6tex × 2(18 公支/2)牦牛绒喇叭裙	(116)
五、产品用料计算	(118)
(一)用料计算的依据	(118)
(二)用料计算顺序	(118)
(三)用料计算方法	(119)
(四)成品理论重量和用毛率	(120)
(五)原料总耗用量	(120)
(六)用料计算举例	(120)
六、羊毛衫电脑辅助设计(羊毛衫 CAD)	(122)
(一)翔翎羊毛衫设计系统	(122)
(二)富怡纺织服装图艺设计系统	(122)
(三)彩路服装设计系统	(122)
(四)澎马服装设计系统	(122)
第三节 圆机产品工艺设计	(123)
一、机号与纱线线密度的关系	(123)
二、织物组织与常用工艺参数	(126)
(一)常用织物组织的三角排列及排针方式	(126)
(二)常用工艺参数	(127)
三、织物密度与回缩率的确定	(128)
(一)密度的确定	(128)
(二)回缩率的确定	(128)
四、坯布幅宽的确定	(128)
五、样板设计	(129)
(一)样板设计的原则	(129)
(二)样板尺寸计算	(130)
(三)样板设计与制作程序	(130)
六、排料	(131)
(一)排料原则	(131)

(二)排料方法	(131)
(三)排料裁剪中的倒残借裁方法	(131)
七、产品用料计算	(132)
(一)单位面积重量的确定	(132)
(二)单件衣片用料量的计算	(132)
(三)用毛率的计算	(133)
八、羊毛衫工艺设计举例	(133)
九、坯布整理	(138)
(一)一般产品的整理工艺流程	(138)
(二)定形	(139)
(三)拉绒	(139)

第四章 横机机械

第一节 横机分类

一、羊毛衫针织机分类

二、针织横机的分类

(一)按横机型号和性能分

(二)按织物组织结构分

(三)按针床机号分

(四)按针床有效长度分

(五)按成圈系统数分

(六)按用针类型分

(七)按导纱器数量分

(八)按传动方式分

第二节 普通横机

一、主要技术特征

二、传动机构

(一)摆杆传动机构

(二)链轮传动机构

三、成圈机件及其配置

(一)成圈系统的组成	(178)
(二)成圈机件	(192)
(三)成圈机件的配置	(211)
四、控制系统	(213)
(一)光电程序控制	(213)
(二)数字式程序控制	(213)
五、自动机构	(215)
(一)放针机构	(215)
(二)收针机构	(217)
(三)起头落片机构	(219)
六、选针机构	(219)
七、给纱机构	(220)
八、牵拉机构	(221)
(一)重锤式牵拉机构	(221)
(二)罗拉式牵拉机构	(221)
九、横机的校试	(221)
(一)校试与织物的关系	(221)
(二)校试前的准备工作	(222)
(三)空针编织的调试	(223)
十、设备的维修与保养	(224)
(一)普通横机大、小修理技术要求	(224)
(二)普通横机机台完好技术条件	(226)
十一、织疵产生原因及消除方法	(227)
(一)漏针	(227)
(二)豁边	(231)
(三)破洞	(233)
(四)撞针	(236)
(五)摇手重	(238)
(六)三角针	(240)
(七)稀路针与紧密路针	(241)

(八)花针	(242)
(九)码子花	(244)
(十)斜角松紧	(245)
(十一)宽边	(246)
(十二)塌片	(247)
(十三)反纱	(248)
(十四)吃单纱	(249)
(十五)油针、油纱和污渍	(249)
(十六)夹档、横条、云斑和歪斜	(250)
第三节 MC—720 型电脑全自动横机	(251)
一、主要技术特征	(251)
二、传动系统	(252)
(一)传动系统简图	(252)
(二)传动系统特点	(253)
三、成圈机件及其配置	(253)
(一)织针系统的配置	(253)
(二)机头内三角系统的平面结构	(253)
(三)三角系统选针工作原理	(253)
四、控制系统	(257)
(一)控制原理	(257)
(二)监控与保险装置	(257)
五、机号与纱线线密度的关系	(259)
六、上机工艺实例	(259)
七、给纱机构	(259)
(一)主喂纱装置	(259)
(二)辅助喂纱装置	(259)
(三)导纱器系统	(259)
八、牵拉机构	(259)
九、装配要求	(259)
十、织疵产生原因及消除方法	(262)

第四节 PV22P 型电脑全自动横机	(265)
一、主要技术特征	(265)
二、传动系统	(266)
三、成圈机件及其配置	(266)
(一) 织针系统的配置	(266)
(二) 机头内三角系统的平面结构	(266)
(三) 各三角的名称与作用	(268)
(四) 选针器的工作原理	(270)
(五) 三角系统的选针工作原理	(270)
四、机号与纱线线密度的关系	(274)
五、上机工艺实例	(274)
六、给纱机构	(275)
(一) 主喂纱装置	(275)
(二) 导纱器配置与安装	(275)
七、牵拉机构	(278)
八、操作机器规则	(278)
九、织疵产生原因及消除方法	(278)
第五节 SSG 122SV 型电脑全自动横机	(278)
一、主要技术特征	(278)
二、传动系统	(279)
三、成圈机件及其配置	(279)
(一) 织针系统的配置	(279)
(二) 机头内三角系统的平面结构	(280)
(三) 各三角的名称和作用	(281)
(四) 选针器的工作原理	(281)
(五) 三角系统的选针工作原理	(281)
四、机号与纱线线密度的关系	(283)
五、上机工艺实例	(284)
六、给纱机构	(284)
七、牵拉机构	(284)

八、织疵产生原因及消除方法	(284)
第六节 CMS 530 型多针距电脑全自动横机	(284)
一、主要技术特征	(284)
二、传动系统	(286)
三、成圈机件及其配置	(286)
(一) 织针系统的配置	(286)
(二) 机头内三角系统的平面结构	(286)
(三) 各三角的名称和作用	(287)
(四) 选针器的工作原理	(288)
(五) 三角系统的工作原理	(289)
四、机号与纱线线密度的关系	(290)
五、上机工艺实例	(291)
六、给纱机构	(291)
(一) 主喂纱装置	(291)
(二) 纱线张力调节器	(291)
七、牵拉机构	(292)
八、织疵产生原因及消除方法	(292)
 第五章 圆机机械	 (293)
第一节 圆机分类	(293)
第二节 普通圆机	(298)
一、主要技术特征	(298)
二、传动系统	(298)
(一) 传动简图	(298)
(二) 传动机构特征	(300)
(三) 针筒转速计算	(300)
三、成圈机件及其配置	(301)
(一) SZ703C 型棉毛机成圈机件及其配置	(301)
(二) Z113A 型双面提花圆机成圈机件 及其配置	(302)

四、选针机构	(303)
(一)选针机构的结构	(303)
(二)选针机件的规格与作用	(304)
(三)选针机构的安装要求	(304)
五、上机工艺实例	(304)
六、给纱机构	(305)
七、牵拉卷取机构	(305)
八、织疵产生原因及消除方法	(305)
第三节 电脑圆机	(308)
一、主要技术特征	(309)
二、传动系统	(309)
三、成圈与选针机件的配置	(310)
四、选针与编织原理	(313)
(一)针筒三针道选针与编织原理	(313)
(二)针筒织针移圈原理	(314)
(三)针盘选针原理	(315)
(四)针盘织针的编织原理	(316)
(五)针盘织针移圈原理	(317)
五、上机工艺实例	(318)
六、给纱机构	(318)
七、牵拉卷取机构	(319)
八、织疵产生原因及消除方法	(319)
第六章 成衣及后整理工艺	(324)
第一节 横机产品成衣工艺	(324)
一、工艺流程	(324)
二、工艺举例	(326)
(一)71.4tex × 2(14 公支/2) 驼绒 V 领男开衫	(326)
(二)62.5tex × 2(16 公支/2) 绵羊绒 V 领马鞍 肩男开衫	(327)

(三)83.3tex × 1(12 公支/1)兔毛圆领斜袖 女开衫	(328)
(四)48.8tex × 2(20.5 公支/2)羊毛翻领女开衫	(330)
(五)35.7tex × 2(28 公支/2)羊绒圆领女套衫	(330)
(六)28tex × 2(36 公支/2)羊毛 V 领男套背心	(331)
(七)2 × 62.5tex × 2(16 公支/2 × 2)毛腓男长裤	(332)
(八)55.6tex × 2(18 公支/2)牦牛绒喇叭裙	(332)
第二节 圆机产品成衣工艺	(333)
一、工艺流程	(333)
二、工艺举例	(334)
(一)41.7tex × 2(24 公支/2)毛腓翻领女开衫	(334)
(二)55.6tex × 2(18 公支/2)羊毛圆领绣花 女开衫	(335)
(三)71.4tex × 2(14 公支/2)羊仔毛圆领女套衫	(336)
(四)27.8tex × 2(36 公支/2)毛腓男内衣衫裤	(336)
(五)38.5tex × 2(26 公支/2)腓纶连衣裙	(338)
三、裁剪	(338)
(一)裁剪工艺流程	(338)
(二)裁剪注意事项	(338)
第三节 横机与圆机产品后整理工艺	(339)
一、缩绒工艺	(339)
(一)洗涤剂缩绒法	(339)
(二)溶剂缩绒法	(341)
二、拉绒工艺	(341)
(一)坯布拉绒工艺流程	(341)
(二)坯布拉绒工艺	(341)
三、成衫漂白与染色	(341)
(一)成衫漂白	(342)
(二)成衫染色	(343)
四、扎染	(345)

(一) 工艺流程	(346)
(二) 制作工艺	(346)
五、砂洗	(346)
(一) 工艺流程	(347)
(二) 工艺条件	(347)
(三) 工艺举例	(347)
六、植绒与簇绒	(348)
(一) 植绒	(348)
(二) 簇绒	(348)
七、印花	(348)
(一) 筛网印花	(348)
(二) 数码印花	(350)
八、防缩整理	(350)
(一) 工艺流程	(352)
(二) 整理工艺	(352)
九、防起球整理	(353)
(一) 轻度缩绒法	(353)
(二) 树脂整理法	(353)
(三) 氯化树脂结合法	(354)
十、防蛀整理	(354)
(一) 工艺流程	(354)
(二) 整理工艺	(354)
十一、抗菌卫生整理	(355)
(一) 无机抗菌剂及其整理工艺	(356)
(二) 有机抗菌剂及其整理工艺	(357)
(三) 天然抗菌剂及其整理工艺	(357)
(四) 高分子抗菌剂及其整理工艺	(358)
十二、抗紫外线整理	(358)
(一) 无机类紫外线反射剂及其整理工艺	(359)
(二) 有机类紫外线吸收剂及其整理工艺	(359)