

纺织服装高职高专部委级规划教材

服装生产工艺学

主 编 童晓晖

东华大学出版社

前 言

为了适应我国高等服装职业教育发展的需要,编写一套适合高等职业教育的服装教材和参考书,有着重要的现实意义。为此教育部组织一批在教育一线的同志,编写了一套高职高专的使用教材。本书针对高等职业教育的特点,根据服装实际生产情况,既有一定的理论知识,更强调实际运用能力的培养。

《服装生产工艺学》包括服装从原料准备到成品出厂的整个流程,主要介绍了包括手缝工艺、基本缝型等服装基础工艺;服装生产相关技术文件的制订;服装的裁剪工艺;常见服装品种的缝制方法;常用的服装加工设备;服装的熨烫工艺;服装的质量控制与检测方法,以及服装的包装与运输。

本书第一、第六、第八章由成都纺织高等专科学校童晓晖编写;第五章主要由北京服装学院孙兆全编写;第三、四章由成都纺织高等专科学校刘治君编写;第二、第七章由苏州经贸职业技术学院余祖慧编写。全书由童晓晖统稿。

由于编写者学识疏浅,难免有错漏之处,希望专家、专业院校的师生和广大读者批评指正。

编者

目录

第一章 服装生产工艺概述 1

第一节 服装生产工艺发展概述 1

第二节 服装生产工艺的组成 2

第二章 服装生产工艺设计 5

第一节 服装生产工艺设计的基本方法与原则 5

第二节 服装生产工艺设计的基本内容 7

第三章 服装生产基础工艺 21

第一节 手针工艺 21

第二节 机缝缝纫工艺 27

第三节 基础缝纫工艺的应用 31

第四章 服装裁剪工艺 35

第一节 裁剪方案的制定 35

第二节 排料画样 38

第三节	铺料工艺	46
第四节	裁剪工艺	50
第五节	验片、编号、扎包	53
第六节	计算机在服装裁剪中的应用	55

第五章 服装缝制工艺 59

第一节	西服裙的缝制工艺	59
第二节	裤子的缝纫工艺	66
第三节	衬衫的缝纫工艺	75
第四节	西服的缝制工艺	90
第五节	服装流水缝制工艺概述	126

第六章 服装熨烫定形工艺 145

第一节	熨烫定形的条件	145
第二节	熨烫定形工艺	147

第七章 服装质量控制与检验 157

第一节	服装质量控制的内容与方法	157
第二节	服装质量检测标准	177

第八章 服装的后整理及包装、储运 181

第一节	服装后整理	181
第二节	包装	182
第三节	储运	186

参考文献 188

第一章 服装生产工艺概述

.....

第一节 服装生产工艺发展概述

服装生产工艺是指服装企业在成衣加工成型中的整个工艺过程,它包括工艺技术文件的制定及裁剪工艺、缝纫工艺、熨烫工艺等流程。

一、服装生产工艺发展的简要历程

服装生产工艺经历了漫长的从低级到高级的发展阶段。从最初的纯手工缝制到分工明确的工业化流水生产,现在又向数字化服装生产发展。

二、影响服装生产工艺发展的因素

1. 服装加工工具的更新和丰富,促进了生产工艺的发展

服装加工工具的进步,促进了生产工艺的发展。随着 19 世纪欧洲资本主义近代工业的兴起,缝纫机的发明,使得服装的工业化生产得以实现;此后,各种专业机械的发明,大大提高了服装生产效率,服装工业进入专业化程度很高的时期;20 世纪中后期,随着计算机技术在服装生产中的运用,服装生产工艺发生了质的飞跃,生产工艺更加成熟稳定,自动化程度更高。现今服装生产的机种类型繁多,常见的就多达 4000 余种。主要缝纫机械有锁缝机、链缝机、包缝机、锁眼机、套结机、钉扣机、开袋机等;裁剪机械有直刀裁剪机、圆刀裁剪机、带刀裁剪机、冲压机、自动裁床等;另外还有粘衬机、各种部件熨烫机和成品熨烫机等熨烫设备。随着计算机技术的引入,CAD、CAM 技术的运用,在服装生产中引入服装柔性加工系统、服装计算机集成制造系统,使服装生产工艺向数字化方向发展。

2. 服装材料的多样化,推动了服装生产工艺的发展

服装材料的多样化,促进了生产工艺的向前发展。现在的服装材料涵盖了所有的天然纤维制品,也包含了各种人造纤维以及各种混纺、交织制品。如新型的热融有纺粘合衬替代传统的毛、麻、棉衬布,使服装具有轻、软、薄、保型等效果,同时又简化了缝制工艺。新材料的产生、运用促进了新工艺的改进和新工艺的产生。

3. 服装的流行趋势,也对服装生产工艺的发展产生影响

进入 20 世纪以来,服装的流行节奏更快,人们更加追求个性化的服装,导致服装生产向着“多品种、小批量、短周期”的方向发展。由此建立起来服装生产快速反应系统和模块式生产系统,这些生产模式要求生产工艺向着高效率、高质量、多功能方向发展。

三、现代服装生产工艺发展的前景

服装工业的发展经历了由手工作坊式的生产时期,进入到大规模工业化时代;而现在随着电子信息技术在服装生产领域的应用,服装工业从劳动密集型的工业生产模式向技术密集型的信息化生产方式发展。越来越多的服装企业在生产中运用 CAD 和 CAM 系统进行设计、生产,并在生产中引入由计算机控制的吊挂传输系统与模块式生产相结合的柔性加工系统。这必将带动服装生产工艺向成衣自动化、数字化生产的方向发展。

第二节 服装生产工艺的组成

一、服装生产工艺技术文件的制定

服装生产前首先应制定工艺技术文件,其内容包括技术标准、服装款式图、款式说明书、成品规格表、加工工艺流程图、工艺指导书、工艺卡、生产通知单、生产流水线工程设置、标准系列样板和产品样品等技术资料 and 文件。

二、服装生产准备

主要是对生产服装的面料进行物理、化学的测试和检验,包括材料的预缩和整理,同时选定与之配伍的里料、衬料以及缝纫线等,并进行产品的试制,保证工业生产的可行性。

三、服装裁剪工艺

裁剪工艺是服装生产的第一道工序,根据生产技术文件中的排料图将面料、里料、衬料及其它材料按画样要求裁剪成裁片,并将裁好的裁片进行粘衬、打号、配片、分包,以便传送到下道工序。在引入 CAM 系统后,自动裁剪系统将

大大提高生产效率和裁剪精度。

四、服装缝制工艺

服装缝制是服装生产加工中重要的环节,技术要求复杂。它是根据不同的款式、不同的材料和工艺要求,按一定的流水工序采用适当的缝制方法将裁片组合成服装的工艺过程。如何合理的选择缝制设备、安排工艺路线、设置流水线是缝制工艺中的难点。

五、服装熨烫定型工艺

俗话说“三分缝,七分烫”,可见熨烫在服装生产中的重要地位。熨烫定型是将半成品或成品通过施加一定的温度、压力、湿度、时间等操作,使织物按要求改变其经纬密度和外形,从而达到服装塑造立体外形的效果。它主要包括在缝制过程中的中间熨烫和缝制结束后的成品熨烫,其作业方式有手工熨烫和机械熨烫两种。

六、成品质量检验

成品质量的检验是在加工过程中运用一定的品质控制方法,遵照一定的检验标准而采取的质量保证措施。常用的质量标准有国家标准、部颁标准(行业标准)、地区标准和企业标准。

七、后整理、包装、储运

这是服装生产中的最后一道工序,必须根据不同的材料特性、不同的款式以及客户的要求采取不同的包装整理方式;同时选用适当的装箱储运方式,以保证在储运过程中保证服装的外观及内在质量不受影响。

服装生产工艺组成如图 1-1 所示。

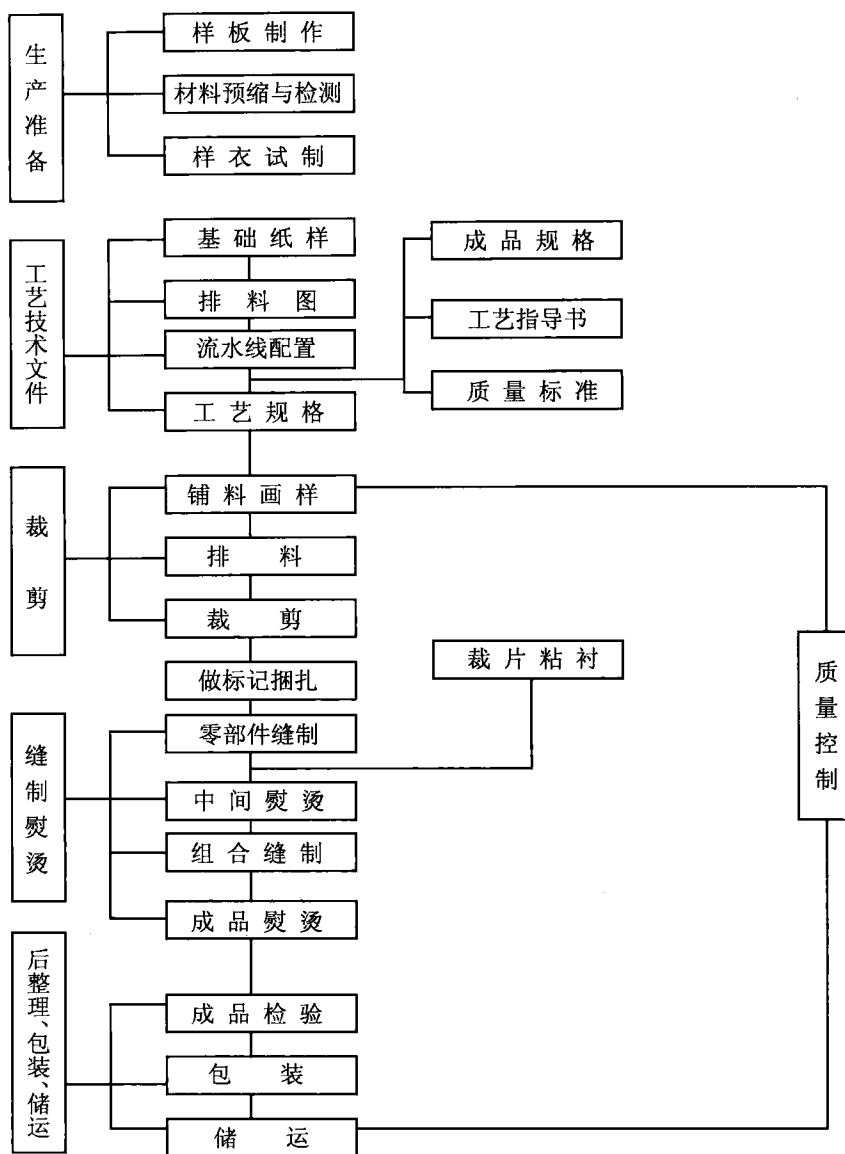


图 1-1 服装生产工艺组成

第二章 服装生产工艺设计

.....

第一节 服装生产工艺设计的基本方法与原则

服装生产工艺设计是将用于服装上的各种服装材料有机地组合起来加工成成衣的方法。服装生产工艺设计是继服装造型设计、服装结构设计之后的最后一个环节。它是通过工艺技术手段,将平面的服装裁片转变为立体的服装造型,并千方百计地体现总体设计意图,来表现艺术质量与技术质量高度统一的过程。工艺技术手段包括:形成产品的各道工序——裁剪、缝制、熨烫、包装等;各类设备配置——机械、工具等;服装技术管理——原辅材料、工艺规程、质量检测、工时定额、劳动力分配等各个方面。

一、服装生产工艺设计的基本方法

围绕服装总体设计意图或按照产品设计任务书、生产通知单的要求,对加工产品进行解剖性分析,根据产品的技术要求,采用相应的标准,拟订工艺方案,进行工序细分,编制工艺规程;制定工艺样板;制定工时定额和原辅材料消耗定额;选用设备,设计生产劳动组织形式。生产工艺设计可分为研究分析、准备和贯彻三个阶段,分别在样品试制和小批量试产、批量投产等阶段进行,见图2-1。

二、服装生产工艺设计的基本原则

服装生产工艺设计是指导服装生产过程中的具体设计活动,它将工艺技术手段所包括的诸方面相互沟通、结合、统一起来,以生产出符合质量要求的服装产品为宗旨。工艺设计在本质上表现了科学技术、科学管理、审美文化相结合的、智能高度密集的当代先进生产力。因此,在工艺设计中要遵循以下基

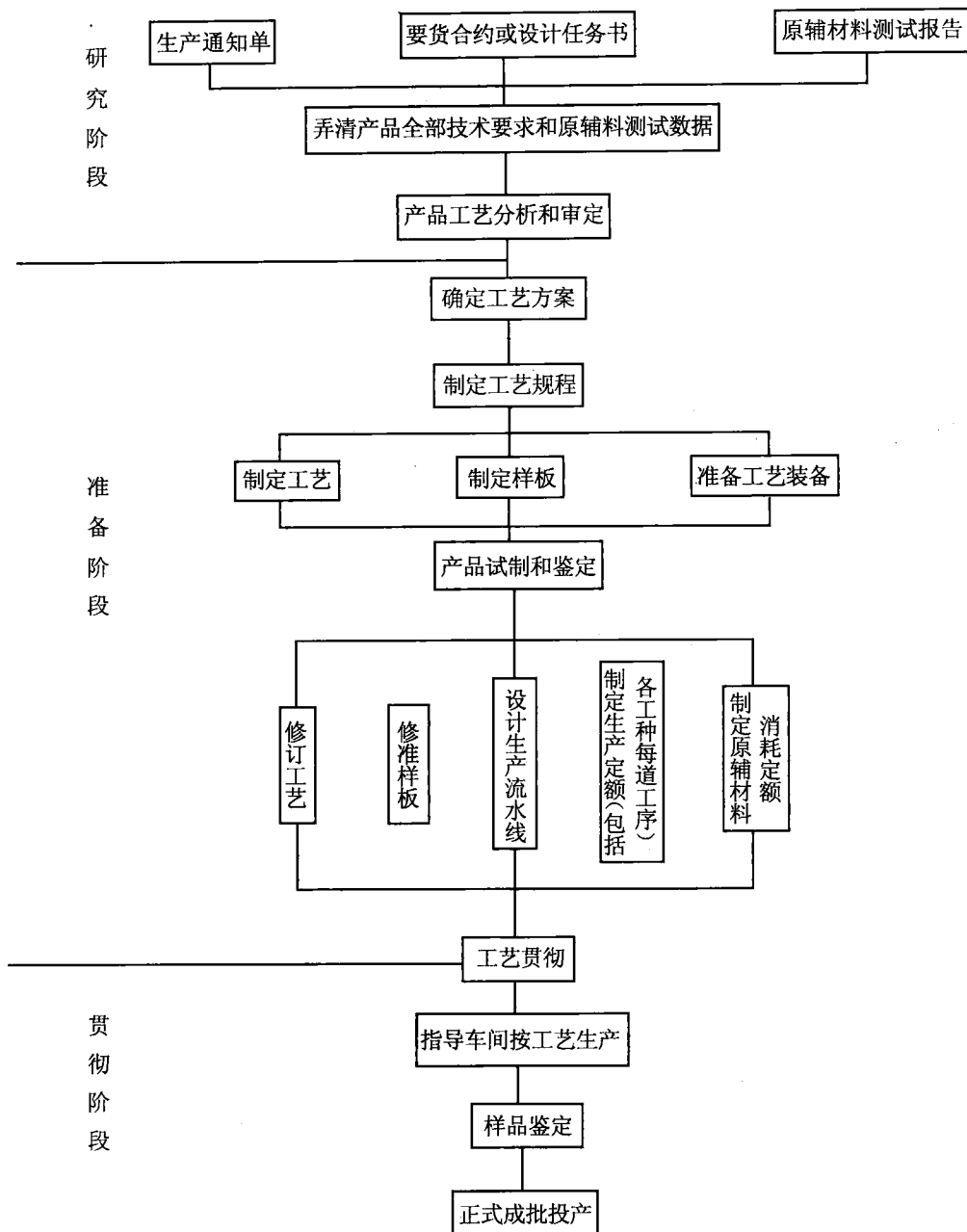


图 2-1 服装生产工艺设计

本原则:

1) 生产工艺设计要围绕产品批量生产进行,结合实际情况包括设备状况、员工素质、技术水平,设计出科学、合理、简化的工艺生产形式。

2) 生产工艺设计要从总体上组合各种生产要素,并且把潜在的生产力转化为现实生产力。如:为了实现造型设计效果,工程技术力量要有目的地去攻关,机器设备要有目的地实现更新,劳动力有目的地实现最佳组合,使人、机

器、产品组成一个有效的整体。

3) 生产工艺设计要考虑价值工程原理,设置的生产工艺要体现高效益、高效率。

第二节 服装生产工艺设计的基本内容

一、生产工艺分析和工艺方案的审定

1. 生产工艺分析

服装工业的生产工艺分析,是指根据客户订货要求或根据自行设计的产品要求而对加工产品进行解剖性分析,通过对产品细致完整地了解,制定出工艺方案和一系列指导生产的文件。工艺分析内容包括:要货合约、生产通知单的审查;成交款式样品,确认样品及款式说明书,确认修改样板的核对;弄清产品包含的全部技术要求;确定工艺方案等等。上述工作是工艺设计的基本依据,决不允许出现丝毫的失误,否则会造成不可弥补的损失。通常包括以下内容:

1) 原辅材料的基本性能

应首先了解原辅材料的品名、品号、规格、花色、颜色、色号以及物理和化学方面的性能,如色牢度、缩水率、耐热度等。

2) 产品的号型系列及名称

产品号型系列及名称应与合约或设计任务书或生产通知单、实物样品的要求相符合。

3) 产品的规格尺寸要求

(1) 规格尺寸采用公制还是英制或其它量制。

(2) 产品零部件的几何形状及规格尺寸要求。

(3) 所提供的是人体净尺寸(紧身尺寸),还是成品尺寸(已包括放松量)。

(4) 产品各部位规格尺寸的测量方法。

4) 产品加工的手段

如采用哪些专用设备,怎样的技术手段。

5) 产品的缝合、组装要求

这些要求包括产品的各个部位的缝合要求、部件的组合工艺、部件的安装工艺等等。

6) 产品采用的标准

产品采用的标准是国家标准,还是行业标准或企业标准。

7) 数量及搭配

每箱每盒的数量及各档规格、花色的搭配是否与总数相符。

8) 商标及其它标志

使用何种商标、吊带、吊牌、尺寸标志、成分标志、洗涤说明以及其它有关标志、代号的具体订法和安放部位。商标、成分标志、代号、洗涤说明等所指内容是否与要求相符。有时同一种商标也有几种规格、颜色、文字内容,应特别注意。

9) 熨烫方法和要求

采用何种熨烫工具(如电熨斗、蒸汽熨烫、定型设备等)以及各部位的熨烫方法和要求等。

10) 包装要求

(1) 包装方法:如挂装(或称立体包装)、平摊装、折装、袋装、盒装、压缩装、纸箱装、木箱装等。

(2) 具体的折叠方法、要求及折叠尺寸大小。

(3) 包装时所用的别针、夹针、夹片、领衬条、衬片、吊牌、挂件等所使用的材料、规格、形状及要求。

(4) 内外包装使用的胶袋、纸袋以及小包装、大包装的尺寸规格、说明、数量,包装物的唛头、标志等。

11) 产品要求变更和补充的依据及其签章

12) 其它特殊要求

通常指超越正常标准范围以外的要求及质量指标等等。

2. 工艺方案的编制与审定

编制工艺方案的基本内容主要有以下几方面:

(1) 产品的特征、结构和规格。如果是新产品其结构要采用式样图表示,要求其正视图、背视图体现服装的工艺结构特征,必要时可以增加侧视图或部件分解图。

(2) 原辅材料的性能及有关注意事项。

(3) 特殊设备和工具的准备。

(4) 进行工序设备编组。

(5) 各工段的技术要求和技术标准。

(6) 工艺规程的制定原则、形式和繁简程度。

(7) 产品的测量工具及测试手段。

(8) 经济效益的分析及其它有关问题。

在制定同一种产品(或部件)的工艺方案中,有时从不同角度可设计出多种工艺方案,这时需要从中选择一个最合理、最经济的方案,以保证用最少的劳动消耗生产出更多的符合质量标准的产品,这是审定工艺方案的最基本出发点。工艺方案的比较是以企业现有生产条件为前提,多方面多因素全面考虑,但是,比较工艺方案的经济性是其中最基本的一个方面,主要是在既定产品批量生产的条件下,按各个不同工艺方案中的不同工艺阶段或工序,进行生产成本或工艺成本的经济性和合理性的分析而得出结论。

审定之后的工艺方案,应由参加各方签署意见,提交厂办公室或分管该项

工作的厂长审定和批准。

二、编写生产作业指导书

生产作业指导书是服装企业重要的技术文件。它反映了产品生产过程的全部技术要求,是指导产品加工和工人操作的技术法规,也是产品质量检查、验收及部门交流和经验总结的主要依据。

1. 生产作业指导书制订要求

服装生产作业制导书是规定产品或零部件的加工步骤和加工方法的文件,是企业劳动组织、工艺装备、原材料供应等工作的技术依据。制订生产作业指导书必须具备完整性、准确性、适应性及可操作性。

1) 完整性

生产作业指导书内容要完整、全面,它必须包括服装生产从原材料入库到成品包装出货全过程的规定。

2) 准确性

作为生产作业的指导文件内容必须准确,逻辑严谨,表达清晰,术语规范,图文并茂。

3) 适应性

服装生产作业指导文件要与国家颁布的服装技术标准相适应,与产品销售地区的风俗和习惯相适应,与产品的繁简程度、批量大小、交货日期、现有设备、工人技术熟练程度、生产规模和生产能力等相适应。

4) 可操作性

生产作业指导文件所列出的各种工艺步骤和方法需具有可操作性和先进性。

2. 生产作业指导书内容

1) 生产作业指导书适用范围

为了文件能对号入座,避免混淆,生产作业指导书必须注明适用的产品款式名称、定单编号、合约号、型号、色号、规格、销售地区等。

2) 产品概述

产品概述包括:产品外形、特征、结构以及面辅料要求等。

3) 产品效果图

产品效果图是指导各车间制作的样本,因此必须与实样各部位比例相符,标志清晰准确。它不是时装画,绘制时应规范、端正,关键部位还需配分解图或放大图。

4) 制作裁剪样板

制作裁剪样板是生产作业指导书的主要内容,其中应明确样板的制作方法、要求,样板在放缩率、放缝头及放贴边等方面的要求。

5) 产品规格、测量方法及允许误差

由客户提供规格、测量方法和误差范围的,应严格按照客户要求;自产经

营的产品规格和测量方法可以自行设计,允许误差可以根据国家标准掌握。

6) 用料定额

样板制作完毕后,技术部门应设专人排料,规定该批产品的用料定额。在行业中,由技术部门下达的排料图称为一级排料;在裁剪车间经过精密套排画出的排料图,称为实际用料。一般情况下,实际用料应比一级排料少。

7) 熨烫部位及温度

在制订生产作业指导书时必须注明服装的熨烫部位和相应的熨烫设备。同时,指导文件上还应根据原辅材料的测试报告规定熨烫的最高温度。

8) 工具和专用设备的使用

为了在保证质量的前提下提高生产效率,技术部门在制订生产指导文件时还必须规定在生产中需要统一使用的工具和专用设备。

9) 原辅材料的品种、规格、数量、颜色

生产作业指导文件必须对产品上所用面辅料的名称、使用部位、质量要求、尺寸规格有详细的说明。

10) 裁剪技术规定

技术部门需要根据产品款式结构、数量、原辅材料花色、门幅等的不同,选择最省时、省工、省料的裁剪分床方案、程序、铺料方式等操作工艺。

11) 缝制技术规定及质量要求

在产品缝制过程中,生产作业指导文件必须对各细部规格、操作要领、质量要求、缝型、针迹密度等提出具体要求;对商标、尺码唛、洗水唛等标志,规定其尺寸及使用位置;必要时可配各种图解说明。

12) 成品折叠、搭配及包装方法

生产作业指导文件需根据客户要求规定成品的折叠形状与尺寸、包装方式、颜色、规格搭配和装箱数量等内容。

13) 生产作业指导书签发

生产作业指导文件编制完成后必须交技术部门负责人审核,然后由制订人与审核人签字,注明编制日期,交部门主管签发。

3. 生产作业指导书模拟样本

各服装企业的生产作业指导书不是千篇一律的,但遵循的原则是一样的。为达到准确规范、简洁明了的目的,每个企业需要根据自身产品特点设计出符合企业生产条件的工艺文件。

例一:男毛涤长西裤工艺指导书

本生产作业指导文件适合于出口某某地区男毛涤长西裤,型号:M06—99—18,外销合约号:099—888,本批产品有藏青、米黄、烟灰三种颜色,五档规格,合计17400条,交货日期为××年×月×日。

1) 产品概述

男毛涤长西裤,直统、平腰方角,腰头用(四件组合)裤钩,腰面钉裤腰襻7根。裤前片斜插袋,里襟一侧袋内贴袋里袋一只。后裤片收省两只,其中一只

过后袋嵌线 2.5cm,双后袋,袋嵌线 1cm 宽,门襟一侧后袋口锁眼,钉扣一粒。门里襟装拉链,里襟加尖嘴襟锁眼、钉扣。裤脚口不折边。

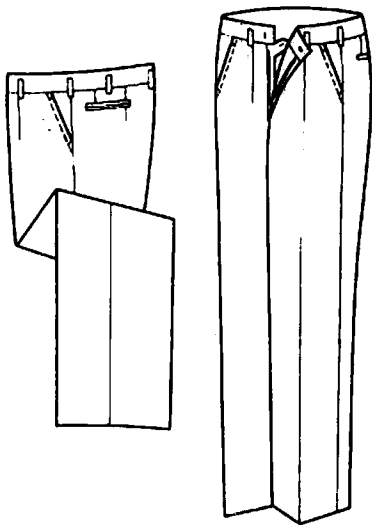


图 2-2 男毛涤长西裤效果图

2) 男毛涤长西裤规格(表 2-1)

表 2-1 (单位:cm)

代号	XS		S		M		L		XL	
部位名称										
裤长	97		100		103		106		109	
腰围	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90
臀围	95.8	97.6	99.4	101.2	103	104.8	106.6	108.4	110.2	112
脚口	23.5		24		24.5		25		25.5	

3) 样板制作要求

样板按实物样品及规格单制作,经向放缩率 1%,纬向放缩率 0.5%。放缝规定:侧缝、前裤片下裆缝及绱腰缝各放 1cm,后片下裆缝放 2.5cm,门里襟放缝 0.8cm,后缝在腰头处放 4cm,在下裆处放 1cm,裤脚口放贴边 6cm。

4) 原、辅料使用规定

- (1) 面料用 65:35 毛涤(双幅),平均每条用料定额为 104cm。
- (2) 尼丝纺用于全膝盖绸。
- (3) 涤棉(米黄色)用于腰里、前后袋袋布、袋里袋、袋口牵带、肚布、里襟里子等。
- (4) 四件组合裤钩,不宜选用铁制品,以免生锈。
- (5) 粘合硬衬,裤腰专用衬。
- (6) 小钮扣,每条 2 粒。

(7) 拉链、码带配色,铜牙拉链,拉链头子必须有锁头。

(8) 缝纫用 60S/3 涤纶线。锁边、锁眼、钉扣用色泽与眼扣相适应的涤纶线。

(9) 使用客户提供的商标、成分带、洗涤说明及内外包装材料。

5) 工具与设备使用规定

缉裤腰串带襻使用专用双针车,裤子后缝、侧缝采用单针双线链条车,其它专用工具及设备按本企业规定使用。

6) 熨烫温度规定

生产过程中的粘合部位、分缝以及工艺卡规定的所有熨烫部位,均采用蒸汽熨烫,最高温度为 170℃。

7) 裤子各部位大小规格规定(表 2-2)

表 2-2

(单位:cm)

序号	部位名称	规格	序号	部位名称	规格
1	腰面宽	3.6	20	袋里袋袋口边	1
2	腰面朝里折转	0.5	21	袋里袋长 前/后	10/7
3	腰里上宽	2.5	22	袋里袋袋底宽	8
4	腰里下宽	3.5	23	斜插袋布 宽/深	17/13
5	腰里缉清止口	0.1	24	腰面、里、衬放后缝	2
6	裤腰串带襻 长/宽	5.5/1	25	后省有一根过嵌线	2.5
7	裤腰串带襻离腰口	0.3	26	连里襟小裆布 宽/过裆缝	2/3
8	第一只串带与前片裤裯	并齐	27	腰硬衬与门里襟	并齐
9	第二只串带与侧缝	居中	28	门襟缉线宽	3
10	后袋口大 XS S / M L XL	13.5/14	29	里襟净宽	3
11	后袋双嵌线宽	0.4	30	里襟尖嘴 上/下	4/7
12	后袋口离腰节	6	31	装里襟尖嘴离腰节	0.5
13	后袋布 深/宽	17/17	32	前直裆封口 斜封	套结
14	斜插袋口大 XS S / M L XL	15/16	33	前小裆封口高	5
15	斜袋上口离侧缝 XS S / M L XL	3.5/4	34	绱腰头缝子	1
16	斜袋上封口离腰节	1	35	下裆缝头 前片/后片	1/2.5
17	斜插袋袋口止口宽	0.7	36	后缝缝头 上/下	4/1
18	前裤片挺缝裯(单面)	1.3	37	后省大(单面) 大/小	1/0.7
19	前、后袋布缉止口	0.6	38	肚布(过桥布) 长/卷边	10/0.6

8) 缝型规定

例男毛涤长西裤缝型,如图 2-3 所示。

9) 有关裁剪程序及技术规定

(1) 裁剪程序:根据客户的装箱搭配要求,裁剪也应按混色混码搭配分别拖布裁剪。

(2) 铺料方式可以采用来回和合铺料方式。

(3) 经纬纱向:前裤片以经纱烫迹线(即挺缝线)为准,左右倾斜不大于 1.5cm。腰面,经纱倾斜不大于 1cm。

10) 缝纫技术规定与质量要求

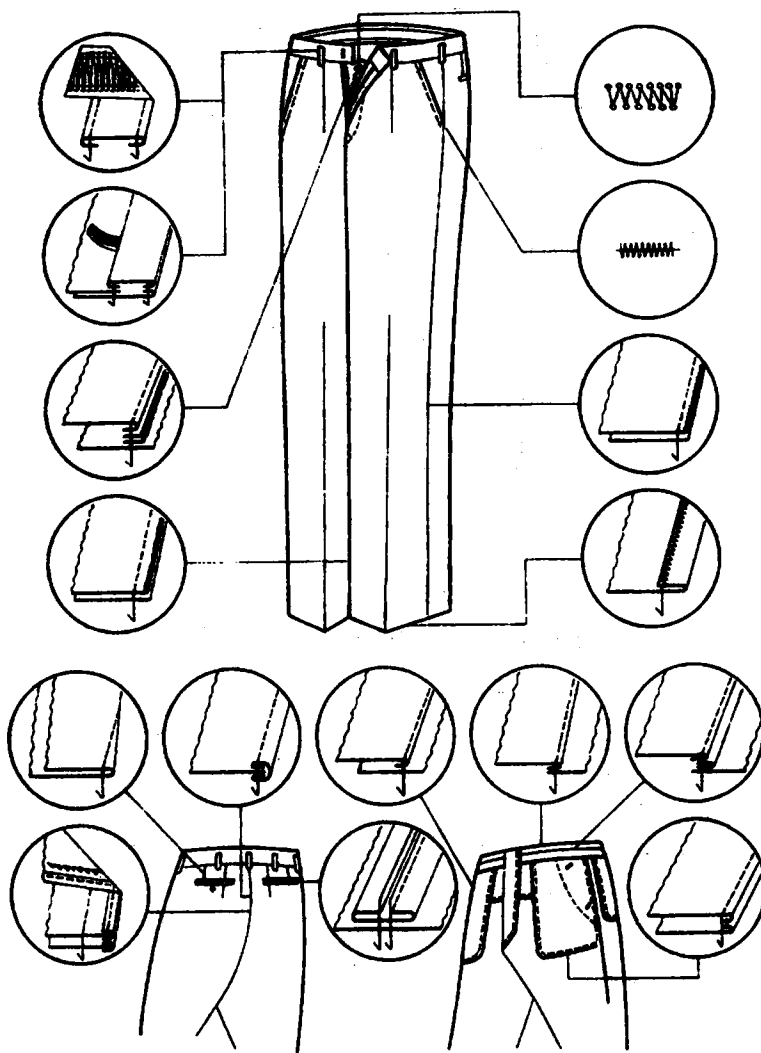


图 2-3 男毛涤长西裤缝型

(1) 针距密度:明线、暗缝每 3cm 为 14~17 针,三线锁边每 3cm 不少于 9 针,三角针每 3cm 不少于 4 针,锁眼 1cm 为 12~14 针,钉扣每孔为 8 根线。

(2) 疵点允许存在部位划分(图 2-4)及各部位疵点允许程度(表 2-3)

表 2-3 各部位疵点允许程度

疵点名称	各部位允许程度		
	1 部位	2 部位	3 部位
粗纱与一倍粗纱	0.5~1.5	1.5~3.0	3.0~5.0
大肚纱(三根)	不允许	1.0~2.0	2.0~3.0
条痕(折痕)	不允许	1.0~2.0(不明显)	2.0~4.0(不明显)
毛粒(个)	2	4	6
斑疵(油、锈、色斑)	不允许	不大于 0.32(不明显)	不大于 0.52(不明显)