



“十三五”普通高等教育本科部委级规划教材

Garment
Technology
Fourth Edition

成衣工艺学

(第4版)

张文斌 等编著

工艺
+
材料
+
板样
+
裁剪
+
生产
+
缝制
+
熨烫

国家一级出版社
 中国纺织出版社
全国百佳图书出版单位



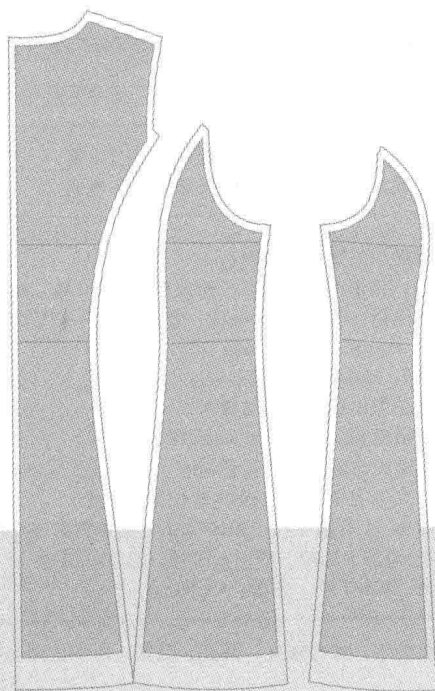
“十三五”普通高等教育本科部委级规划教材

成衣工艺学

(第4版)

Garment Technology
Fourth Edition

张文斌 等编著



国家一级出版社
中国纺织出版社
全国百佳图书出版单位

内 容 提 要

本书作为“十三五”普通高等教育本科部委级规划教材,继承了《服装工艺学》(成衣工艺分册)的特色,摒弃了若干落后于时代潮流的内容,拓展了现代加工技术的知识面,增补了若干新的知识点。

本书内容有机缝工艺、手缝工艺及装饰工艺等成衣工艺基础,材料的准备、检验、预缩等前整理,衣片的排列、裁剪、捆扎及裁剪原理分析,服装生产流水线的设计与管理,衣片的缝纫加工原理与缝制工艺,衣片的熨烫定形工艺,服装标志使用说明,服装质量控制标准与检测方法以及成品后整理、包装和运输等。

本书可作为高等院校服装专业教材,也可供服装技术人员参考和阅读。

图书在版编目(CIP)数据

成衣工艺学/张文斌等编著. —4版. —北京:

中国纺织出版社, 2019. 2

“十三五”普通高等教育本科部委级规划教材

ISBN 978-7-5180-5551-7

I. ①成… II. ①张… III. ①服装缝制—服装工艺—
高等学校—教材 IV. ①TS941. 63

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 250449 号

策划编辑: 李春奕 责任编辑: 苗 苗 责任校对: 王花妮
责任设计: 何 建 责任印制: 王艳丽

中国纺织出版社出版发行

地址: 北京市朝阳区百子湾东里 A407 号楼 邮政编码: 100124

销售电话: 010—67004422 传真: 010—87155801

http: //www. c-textilep. com

E-mail: faxing @ c-textilep. com

中国纺织出版社天猫旗舰店

官方微博 http: //weibo. com/2119887771

北京通天印刷有限责任公司印刷 各地新华书店经销

1993 年 6 月第 1 版 1997 年 6 月第 2 版

2008 年 11 月第 3 版 2019 年 2 月第 4 版第 29 次印刷

开本: 787×1092 1/16 印张: 22. 25

字数: 403 千字 定价: 49. 80 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4版前言

《成衣工艺学》(第4版)继承了纺织总会统编教材《服装工艺学》(成衣工艺学分册)的特色,摒弃了若干落后于时代潮流的信息,拓展了服装企业智能化改造方面的内容。

本书作为高校专业教科书,首先应具有一定的学术性,具有较系统的知识结构,将现代成衣技术以理性的笔触去概括总结,使学生能通过它了解成衣工程的理论原理和工程架构,掌握工业化生产技术知识平台。

服装技术是实用技术,相对于其专业理论而言,它首先是实用技术的属性,因此《成衣工艺学》(第4版)又必须从实用性、可操作性的方面去解说,剖析成衣加工技术,即作为桥梁让读者能够通过它直面现代服装生产企业的技术链和技术行为。

现代经济越来越趋向全球一体化,服装产业的个性化、智能化发展要求高校服装专业学生具有国际视野,立足于网络技术智能生产的知识平台。因此本次修订在章节中注意吸收了相关信息和知识结构,以适应客观需求;删去了缝纫原理部分与生产关系不大的内容;增加了第十三章服装产业新兴技术,集中分析了智能制造和个性化定制方面的信息和知识。

本次修订的编写分工与第3版相同,此外增补的第十三章由东华大学杜劲松编写,杨帆等同学参加了文字的编辑与图表的编制工作。全书由东华大学张文斌主编,在此谨对所有参编人员鸣谢。

张文斌

2018年9月

第3版前言

《成衣工艺学》作为教育部“十一五”重点教材之一，继承了纺织总会统编教材《服装工艺学》（成衣工艺分册）的特色，摒弃了若干落后于时代潮流的信息，拓展了现代加工技术的知识面，增补了若干新的知识点，以尽力完成本书所应该承担的社会责任。

本书作为高校服装专业的教科书，首先应具有一定的学术性，具有较系统的知识结构，将现代服装成衣技术用理性的笔触去总结概括，使学生能够通过它了解成衣工程的理论原理和工程架构，掌握工业化生产这个技术知识平台。

服装技术是一门实用技术，相对于其专业理论来说，它首先是实用技术的属性。因此《成衣工艺学》又必须从实用性、可操作性的层面去解说、剖析成衣加工技术，即作为桥梁让读者能够通过它直面现代服装生产企业的技术链和技术动作。

现代的经济越来越趋向全球一体化，服装产业的国际化接轨要求高校学生具有国际化的知识大平台。因此，本书在一些章节中尽可能地收录了国际组织及工业化国家的相关信息，以适应客观的要求。

全书由东华大学服装学院张文斌主编，其中本书第一章由浙江理工大学祝煜明、东华大学张文斌编写；第二章由东华大学李东平、张文斌编写；第三章由浙江理工大学祝煜明、广东纺织职业技术学院张宏仁编写；第四章由天津工业大学佟立民、河北科技大学李晓燕编写；第五章由东华大学杜劲松编写；第六章由东华大学张祖芳、李兴刚，广东纺织职业技术学院张宏仁编写；第七章由东华大学杜劲松、天津工业大学佟立民编写；第八章由五邑大学李引枝编写；第九章由东华大学张文斌、华南农业大学吴军编写；第十章由东华大学张文斌、张向辉编写；第十一章、第十二章由东华大学张文斌编写。另黄志瑾先生亦参与部分章节的编写工作；东华大学刘亚平、刘雷、毕研旬、何艳霞、付赞龔、米婷婷、王慧、洪健、张晓霞、任天亮等同学参加了文字的编辑与图表的编制工作。在此对所有给予本书帮助的同行一并鸣谢。

张文斌

2008年8月

第2版前言

由中国纺织总会教育部（原纺织工业部教育司）规划出版的高等服装院校首轮服装专业教材：《服装色彩学》《服装设计学》《服饰图案设计》《服装材料学》《服装工艺学》（结构设计分册）、《服装工艺学》（成衣工艺分册）及《服装机械原理》，出版至今已有七八年了，受到高等服装院校广大师生的好评，同时也得到大批社会读者的认同。对培养高级服装专门人才起到了积极推动的作用。

随着教育改革的逐步深入，服装工业高新技术的应用，各类新标准的推广，对服装教材提出了新的要求。为此，我们正在编写新一轮教材。为满足教学的急需和社会的需要，我们同时组织原作者对上述教材进行修订，主要增加服装新材料、新工艺、新设备及现代服装方面的知识，并使用了最新的有关国家标准。力求使全套教材与现代社会对服装的新要求、高标准合拍。

希望此套修订教材能同样获得广大读者的欢迎，并恳请读者对书中的不足之处提出批评指正。

中国纺织总会教育部

1996年8月

第1版前言

为了适应我国纺织工业深加工、精加工的迫切需要,自1984年以来,纺织工业部在所属的高等院校中陆续设置了一批服装专业。随着服装教育事业的发展,尽快编写出版一批满足教育及生产急需的教材和参考书,有着特别重要的意义。为此,在1987年,纺织工业部教育司委托“服装专业委员会”,组织一批在教育第一线工作的同志,通过集体创作,编写了第一批教学用书,此批图书共六本,包括《服装设计学》《服装工艺学》(结构设计分册、成衣工艺分册)、《服装色彩学》《服装材料学》《服装机械原理》《服饰图案设计》。这套教材的出版,在初步实现教育用书“现代化”和“本国化”方面是一个有益的尝试。本套教材既可用作纺织院校服装专业的教学用书,也可作为服装制作爱好者的自学参考用书。

《服装工艺学》分结构设计分册和成衣工艺分册。本书为成衣工艺分册,主要进行基本缝迹、缝型等机缝工艺、手缝工艺及装饰工艺等成衣基础工艺,原材料的检验、预缩等前整理;衣片的排列、剪切、捆扎及剪切原理分析,衣片的缝纫加工原理与缝制工艺,服装成品与半成品的熨烫工艺与机理,服装生产的后整理工艺,服装的质量控制标准与检测方法,成品的包装与储运以及各类技术文件的制订方法等内容的教学与技能训练。

鉴于服装专业是各学科相互渗透、密切联系的综合性学科,因此在编写过程中,既注意服装工艺学作为一门独立的学科,保证其理论的系统性、完整性和实践的合理性、科学性,又注意使其注重于专业实用知识的教学,使理论与实践有机结合。

本书第一章、第三章由浙江丝绸工学院祝煜明编写;第二章由苏州丝绸工学院黄志瑾编写;第四章、第六章由天津纺织工学院佟立民编写;第五章由中国纺织大学张祖芳、李兴刚编写;第七章由西北纺织工学院朱君明编写;第八章、第九章由中国纺织大学张文斌与黄志瑾编写。全书由张文斌统稿。

由于编写者学识疏浅,时间短促,难免有遗漏、错误之处,欢迎专家、专业院校的师生及广大读者们批评指正。

编者

1992年5月

《成衣工艺学》(第4版) 教学内容及课时安排

章/课时	课程性质/课时	节	课程内容
第一章 (2 课时)	基础理论 (2 课时)	•	绪论
		一	成衣工艺发展史
		二	我国服装产业的发展趋势与前景
		三	服装生产工序的组成
		四	名词术语
第二章 (4 课时)	实用理论及技术 (20 课时)	•	成衣基础工艺
		一	常用手针工艺
		二	装饰手针工艺
		三	机缝线迹、缝迹与缝型
		四	基础缝纫工艺
第三章 (6 课时)		•	生产准备
		一	材料准备
		二	材料的检验与测试
		三	材料的预缩与整理
		四	样品试制
第四章 (4 课时)		五	板样修正、匹配与复核
		•	裁剪工艺
		一	裁剪方案的制订
		二	服装排料技术
		三	服装铺料技术
		四	服装裁剪技术
第五章 (2 课时)		五	服装验片、打号、包扎
		六	计算机技术在服装裁剪工程中的应用
		•	服装生产流水线设计与管理
		一	工序分析与制订
		二	工序编制效率
		三	生产流水线种类
第六章 (4 课时)		四	生产流水线设计程序
		五	多款式生产流水线管理
		•	缝制工艺
		一	部件缝制
		二	衬料、里布的缝制

章/课时	课程性质/课时	节	课程内容
第六章 (4 课时)	实用理论及技术 (20 课时)	三	组装缝制
		四	特殊材料服装的缝制
		五	缝制工艺实例分析
第七章 (2 课时)	基础理论 (2 课时)	•	缝纫原理
		一	缝纫机线迹的特点及形成
		二	缝口强度
		三	缝制质量因素
第八章 (2 课时)	实用理论及技术 (14 课时)	•	熨烫定形工艺
		一	熨烫定形基本条件
		二	手工熨烫
		三	机械熨烫
		四	熨烫定形机理
第九章 (4 课时)		•	成衣品质控制
		一	成衣品质控制程序和内容
		二	成衣跟单的品质控制
		三	服装质量疵病及其产生原因
		四	服装质量检测标准
第十章 (2 课时)		五	成衣品质控制的检查方法
		•	服装标志
		一	服装使用说明图示
		二	服装包装、运输和贮存标志
第十一章 (2 课时)		•	后整理、包装和储运
		一	后整理
		二	包装
		三	储运
第十二章 (2 课时)		•	生产技术文件
		一	生产总体设计技术文件
		二	生产工序技术文件
		三	质量标准技术文件
第十三章 (2 课时)		四	技术档案
		•	服装产业新兴技术
		一	智能制造
		二	服装个性化定制

注 各院校可根据自身的教学特色和教学计划对课程时数进行调整。

目 录

第一章 绪论 2

- 第一节 成衣工艺发展史 2
- 第二节 我国服装产业的发展趋势与前景 3
- 第三节 服装生产工序的组成 4
- 第四节 名词术语 7

第二章 成衣基础工艺 14

- 第一节 常用手针工艺 14
- 第二节 装饰手针工艺 20
- 第三节 机缝线迹、缝迹与缝型 28
- 第四节 基础缝纫工艺 39

第三章 生产准备 46

- 第一节 材料准备 46
- 第二节 材料的检验与测试 54
- 第三节 材料的预缩与整理 65
- 第四节 样品试制 68
- 第五节 板样修正、匹配与复核 73

第四章 裁剪工艺 86

- 第一节 裁剪方案的制订 86
- 第二节 服装排料技术 91
- 第三节 服装铺料技术 107
- 第四节 服装裁剪技术 110
- 第五节 服装验片、打号、包扎 114
- 第六节 计算机技术在服装裁剪工程中的应用 115

第五章 服装生产流水线设计与管理 122

- 第一节 工序分析与制订 122
- 第二节 工序编制效率 128

- 第三节 生产流水线种类 130
- 第四节 生产流水线设计程序 134
- 第五节 多款式生产流水线管理 143

第六章 缝制工艺 148

- 第一节 部件缝制 148
- 第二节 衬料、里布的缝制 167
- 第三节 组装缝制 176
- 第四节 特殊材料服装的缝制 182
- 第五节 缝制工艺实例分析 186

第七章 缝纫原理 196

- 第一节 缝纫机线迹的特点及形成 196
- 第二节 缝口强度 199
- 第三节 缝制质量因素 204

第八章 熨烫定形工艺 210

- 第一节 熨烫定形基本条件 210
- 第二节 手工熨烫 212
- 第三节 机械熨烫 217
- 第四节 熨烫定形机理 224

第九章 成衣品质控制 228

- 第一节 成衣品质控制程序和内容 228
- 第二节 成衣跟单的品质控制 247



第三节	服装质量疵病及其产生原因	254
第四节	服装质量检测标准	259
第五节	成衣品质控制的检查方法	263
第十章	服装标志	268
第一节	服装使用说明图示	268
第二节	服装包装、运输和贮存标志	276
第十一章	后整理、包装和储运	288
第一节	后整理	288
第二节	包装	290
第三节	储运	296
第十二章	生产技术文件	300
第一节	生产总体设计技术文件	300
第二节	生产工序技术文件	301
第三节	质量标准技术文件	304
第四节	技术档案	306
第十三章	服装产业新兴技术	320
第一节	智能制造	320
第二节	服装个性化定制	330
附录		341

基础理论——

绪论

课题名称:绪论

课题内容:成衣工艺发展史

我国服装产业的发展趋势与前景

服装生产工序的组成

名词术语

课题时间:2 课时

训练目的:1. 了解成衣工艺发展史及发展前景

2. 了解服装生产工序组成

3. 掌握重要的名词术语

教学要求:以视播光盘及图片展示为主要教学手段。

第一章 绪论

第一节 成衣工艺发展史

服装成衣工艺作为服装制作、生产的技术手段,经历从低级阶段向高级阶段发展的过程。

距今约 10 万年前的远古时代,人类的祖先在与大自然的搏斗中,已经学会了使用动物的筋、骨制成的针、线,将兽皮、树叶等材料缝合成片状物包裹身体。北京周口店猿人洞穴、浙江余姚“河姆渡新石器时代遗址”发现的管状骨针和绕线棒等物,都说明那时已产生最原始的服装制作工艺形式。

服装加工工具的进步,促进了制作工艺向成衣工艺发展。人类在 14 世纪发明了铜针,取代骨针,直到 18 世纪末,服装制作工具仍处于原始阶段,工艺方式一直处于手工制作阶段。19 世纪初,第一次产业革命兴起,英国人托马斯·逊特首次发明了链式线迹缝纫机;随后,法国人巴特勒米·西蒙纳在其基础上将其实用化;继而英国人艾萨特·梅里特·胜家兄弟设计了全金属锁式线迹缝纫机。从而将纯粹的手工操作进化到尚需人力的机械操作,服装制作形式亦进入成衣化、规模化阶段。但直至 19 世纪末,才实现全机械操作,缝纫机亦进入机械高速化、自动化及专门化的研究阶段。从 20 世纪 40 年代起,缝纫机的转速已从 $300\text{r}/\text{min}$ 提高到 $10000\text{r}/\text{min}$ 以上。1965 年后,世界各大缝纫机制造商都致力于研究各种缝纫机的自动切线装置和缝针自动定针等省力化机种。日本重机株式会社、美国格伯公司、意大利内基公司分别制造了数控(NC)工业缝纫机。这类缝纫机可使缝制工序程式化、标准化。现今机种类型纷繁,常见的加工工具和设备多达 4000 余种,主要有单缝机、链缝机、绷缝机、包缝机、绗缝机、刺绣机、锁眼机、钉扣机、打结机等缝纫机械;打褶机、拔裆机、黏衬机、各种部件熨烫机和成品熨烫机等熨烫机械;摊布机、电动裁布机、模板冲压机等裁切机械;自动吊挂传输装置应用于生产流水线。随着电子计算机在服装工业中的广泛应用,各种诸如计算机自动排料、摊布、剪切系统,色差斑点分辨系统,缝制功能的计算机控制系统以及将复杂工序组合而成由单一机种完成的特殊机种,大量使用于生产过程,成衣的生产工艺无论方法还是组织形式,都产生了质的变化。

服装材料的不断更新和发展,也推动成衣工艺向现代化方向发展。服装材料有天然的动物纤维、植物纤维、矿物纤维和人造纤维、合成纤维织造的织物以及各类纤维混纺、交织的织物。新风格的织物形态和新涂料的产生,将推动各种湿热塑形工艺、黏接缝制工艺的发展,从而改进了部件的组合形式,促进旧工艺的改进和新工艺的产生,提高了加工效率和制品质量。



服装品种的发展和款式流行趋势,也对成衣工艺产生影响。服装种类的不断增多,主要体现在两个方面:一是品种的不断增多,如潜水服、石棉服、航空航天服等不同职业的服装,它们有着不同的特殊要求,促使各种新工艺的形成和发展;二是随着人们文化修养和生活水平的提高,服装款式的流行趋势也朝着多样化、个性化方向发展,形成服装的“多品种、小批量、短周期”的特点。这就需要服装加工工艺和服装加工设备向着智能化、自动化、模块化、高效率的柔性制造智能制造的方向发展,生产设备的模块化、传递生产件的机器人化、传输生产线的自动化、生产管理的无人化、操作技术的简单化、生产过程的透明化、个性化信息的生产全程化将成为服装生产形态的主流。

现代成衣工艺技术发展的方向是:

(1)服装加工设备尽可能采用电子技术、气动技术、机械手及机器人等现代科学技术手段,尽量减少生产环节,提高设备利用率。目前已采用电子计算机与激光技术进行设计、纸样缩放、排板、剪切,促进了成衣工业向高效率、高质量发展。

(2)整理工程、裁剪工程、缝制工程及后整理工程,包括面、辅料的检验、划样、开剪、衣片分配、部件缝制、衣片组装、半成品运输、成品检验、包装及储运等工序,实现程序化生产,使整个成衣制品生产形成自动化流水线。

第二节 我国服装产业的发展趋势与前景

我国的成衣工艺有着悠久的历史,但由于几千年封建社会制度的影响,严重束缚和影响了科学技术及生产力的发展,致使我国的服装工业发展十分缓慢,在相当长的时期内还停留在个体制作和手工作坊的生产形式。19世纪初,随着西方服饰文化的传入,我国传统的服装生产形式及工艺方法得到改变,并在民间逐步产生专门制作和生产西式外衣的“红帮”裁缝;专门制作和生产西式内衣、衬衣及婚礼服等的“白帮”裁缝;专门生产和制作中国传统服装的“中式”裁缝;专业生产军需被服和成衣的“大帮”裁缝。这四大服装生产形式成为当时的主要派系。20世纪中叶,脚踏缝纫机在我国逐步推广,并逐渐改革手工操作的服装工艺过程,生产规模与形式也在不断扩大。这时,在许多沿海大城市逐步形成西服、衬衣、内衣、童装、男装、女装、裘皮服装、绣衣等特殊行业,但个体劳动的生产形式仍然占较大比例。

新中国成立以后,国家首先对手工业进行了社会主义改造,逐步改变和摆脱了旧的生产方式,组织起四类不同的服装生产形式,即国营、公私合营、集体、个体。但由于长期对服装生产在国民经济中的重要性认识不足以及整个国民经济发展的速度不理想,致使服装生产发展的速度缓慢,跟不上人民生活水平的递增速度。近年来,随着经济的发展和体制改革的不断深入,国家为了切实解决好人民的穿衣问题,扭转“买衣难”、“做衣难”的局面,对成衣生产的体制作了调整,成衣生产的渠道也在不断扩大,已形成纺织、商业、乡镇工业、第三产业、个体业等系统的多种生产渠道。

20 世纪 80 年代末期,服装工业已成为国家积累资金、扩大外汇来源的重要组成部分,服装也成为国际贸易的大宗商品。所以,加强我国服装工业的建设是一项重要国策。国家对发展服装工业十分重视,积极支持服装工业的体制改革,逐步实现纺织与服装产业的联合,并向着现代化的技术和管理发展。目前,服装行业已成为一个具有一定现代生产规模的劳动密集型工业生产体系。

随着世界新技术革命高潮的到来,电子技术时代和信息时代已经进入服装生产领域各种微型计算机、气动技术、激光技术及电子群控技术等新科技被广泛应用。展望未来,一个技术密集型的服装生产形式将逐步建立,我国服装工业必将进入一个从设计到成衣制作高速化、自动化、高效率的新时代。

第三节 服装生产工序的组成

成衣工艺加工方法是要根据不同品种、款式和要求制订出其特定的加工手段和生产工序。随着新材料、新技术的不断涌现,加工方法和顺序也随之复杂多变,而它的科学性将直接关系到加工效率和加工质量,这也是成衣工艺学中需要研究的十分重要的课题。尽管它的生产形态是不定形的,但它的生产过程及工序是基本一致的。服装生产工序大致由以下几个生产工序和环节组成。

一、生产准备

生产准备作为生产前的一项准备工作,要对生产某一产品所需要的面料、辅料、缝线等材料进行选择配用,并做出预算,同时对各种材料进行必要的物理、化学检验及测试,包括材料的预缩和整理、样品的试制等各项工作,保证其投产的可行性。

二、裁剪工艺

一般来说,裁剪是服装生产的第一道工序,其主要内容是把面料、里料、衬料及其他材料按划样要求剪切成衣片,包括排料、铺料、算料、坯布疵点的借裁、套裁、划样、剪切、验片等。

三、缝制工艺

缝制是整个加工过程中技术较复杂、也较为重要的成衣加工工序。它是按不同的服装材料、不同的款式要求,通过科学的缝合,把衣片组合成服装的一个工艺处理过程。所以,如何科



学地组织缝制工序,选择缝迹、缝型及机械设备和工具等都是十分重要的。服装缝制技术是成衣过程中需要研究探讨的一个重要方面。

四、熨烫塑形工艺

熨烫塑形是通过对成品或者半成品施加一定的温度、湿度、压力、时间等条件的操作工艺,使织物按照要求改变其经纬密度及衣片外形,进一步改善服装立体外形。它包括研究湿热加工的物理、化学特性以及衣片归缩、拉伸塑形原理和手工机械进行熨烫的加工工艺方法、定形技术要求等内容。

五、成品品质控制

成品品质控制是研究使产品达到计划质量与目标质量相统一的控制措施。它是使产品质量在整个加工过程中得到保证的一项十分必要的措施和手段,是研究特定产品在加工过程中必须和可能产生的质量问题,并研究制订必要的质量检验措施。

六、后整理

后整理包括包装、储运等内容,是整个生产工程中的最后一道工序,也称后处理工程。它必须根据不同的材料、款式和特定的要求采取不同的折叠和整理形式;同时研究不同产品所选用的包装和储运方法,还需要考虑在储藏和运输过程中可能发生的对产品造成的损坏和质量影响,以保证产品的外观效果及内在质量。

七、生产技术文件的制订

生产技术文件的制订包括总体设计、商品计划、款式技术说明书、成品规格表、加工工艺流程图、生产流水线工程设置、工艺卡、质量标准、标准系列板样和产品样品等技术资料 and 文件。

八、生产流水线设计

生产流水线设计是根据不同的生产方式及品种方向来选择和决定生产的作业方式,并编制工艺规程和工序,根据生产规模的大小设计出场地、人员、配备和选择生产设备,要求能形成高效率、高质量的最佳配置形式。

从整个成衣生产过程看,由于电子计算机技术和自动化技术逐步运用于服装工业中,如布料的检验、纸样推档、排料、衣坯剪切等工作都被自动化所替代,使这些工序逐步从劳动密集型