

纺织服装高等教育“十三五”部委级规划教材

东华大学·海派时尚设计
及价值创造知识服务中心

服装生产 管理

(第二版)

FUZHUANG
SHENGCHAN
GUANLI

杨以雄 主编



东华大学出版社

纺织服装高等教育“十三五”部委级规划教材

FUZHUANG SHENGCHAN GUANLI

服装生产管理

(第二版)

东华大学·海派时尚设计及价值创造知识服务中心

杨以雄 主编

东华大学出版社

·上海·

图书在版编目(CIP)数据

服装生产管理/杨以雄主编.—2版.—上海:东华大学出版社,2015.9

ISBN 978-7-5669-0882-7

I. ①服… II. ①杨… III. ①服装工业—生产管理—高等职业教育—教材 IV. ①F407.866.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 206185 号

责任编辑: 张 煜

封面设计: 魏依东

服装生产管理(第二版)

杨以雄 主编

东华大学出版社出版

上海市延安西路 1882 号

邮政编码:200051 电话:(021)62193056

新华书店上海发行所发行 苏州望电印刷有限公司印刷

开本:787mm×1092mm 1/16 印张:18 字数:450千字

2015年12月第1版 2015年12月第1次印刷

ISBN 978-7-5669-0882-7/TS·643

定价:49.50元

前 言

改革开放以来,我国纺织服装业的生产规模逐步扩大,初步形成了完整的产业结构,出口、生产量等多项指标位居世界首位。尤其是我国加入WTO及2005年纺织服装配额逐渐取消后,服装生产和出口能力扩张迅猛。2014年我国服装出口额达1863.1亿美元,同比增长5.2%。

然而,随着国内外社会经济环境的不断变化,我国服装产业面临品牌创新、产业升级、成本上升、竞争加剧等诸多机遇与挑战。如何树立创新理念,运用科学方法对服装生产企业进行合理管理,使各种生产要素得到优化配置和有效组合,以促进服装企业加快战略调整,跟上产业升级转型的步伐,这是摆在服装业内人士面前的重要课题,企业需要具有服装专业知识和管理能力的优秀人才。

本书作者在多年教学和科研的基础上,追踪国内外服装生产领域的各种有效管理手段,通过调研、项目研究和企业实践,系统地阐述了生产管理流程的基础理论与应用技术。

本书可供大、中专院校服装专业教学之用,也可为服装企业管理、工程技术人员提供参考。

参加本书编写的有李敏、朱奕、崔志英、蔡钰茹、章娟、梁晓彤、杨澄、邵丹、张颖、杞文楠、毕天逸、张芸、沈燕喃、张俊、陶珂、叶琪峥、胡蓉云、杨军、李丹、冯郁、张梦雨、梁远方、孟虎等。

在撰写过程中得到了吴汉金、王传铭、顾庆良、黑崎新也、嶋崎邦夫、周开宇、薛美君、孙妙迪、郜雅等学者和企业界人士的帮助,在此一并表示感谢。

服装生产管理领域的理论研究与应用正在不断发展,限于编者水平,书中难免有不妥之处,敬请各位专家、读者斧正。

杨以雄

2015年6月

内 容 提 要

《服装生产管理》一书,结合国内外经济环境的不断变化以及我国服装产业加速升级转型的现状,以新的视野采用翔实的数据、简明的图表及案例分析,阐述了服装生产管理的基本理论和技能,注重服装生产管理的理论解析和应用的可行性。

全书分为六章,包括概论、质量管理、成本管理、作业研究与管理、生产过程组织与管理以及生产计划设计与控制。详细论述了成衣质量管理的工具、服装成本构成与控制、浮余率和工时定额的测定、批量转换与交货期的关系以及减少批量转换损失等管理手段与方法。

本书可作为服装专业院校的教材,也可作为服装企业管理人员培训和自学的参考书。

目 录

1 概论	1
1.1 服装生产概述	2
1.2 生产管理体系	4
2 质量管理	8
2.1 质量管理基础知识	9
2.2 质量检验	18
2.3 质量统计与分析	29
2.4 服装成衣过程的质量控制	41
2.5 服装认证	87
3 成本管理	97
3.1 成本管理的基本方法	97
3.2 服装产品的成本分析和计算	98
3.3 标准成本的制定和成本控制	126
3.4 成本核算(Cost Keeping)	133
3.5 降低成本的应用方法	139
4 作业研究与管理	150
4.1 工作状态分析(Working Condition Analysis)	151
4.2 工序分析(Process Analysis)	162
4.3 动作研究(Motion Study)	180
4.4 时间研究(Time Study)	202
4.5 5S 现场管理	213
5 生产过程的组织与管理	216
5.1 生产组织的基本方法	217
5.2 工作地的组织和机器设备的配置	225
5.3 缝制流水线工序负荷平衡的方法	234
6 生产计划的设计与控制	241
6.1 计划的综合平衡	242

6.2	生产计划的制定	243
6.3	熟练率对生产计划的影响	246
6.4	生产计划的实施与控制	251
6.5	计算机生产管理系统在服装企业的应用	261
参考文献		282
1	.....	1
2	.....	2
3	.....	3
4	.....	4
5	.....	5
6	.....	6
7	.....	7
8	.....	8
9	.....	9
10	.....	10
11	.....	11
12	.....	12
13	.....	13
14	.....	14
15	.....	15
16	.....	16
17	.....	17
18	.....	18
19	.....	19
20	.....	20
21	.....	21
22	.....	22
23	.....	23
24	.....	24
25	.....	25
26	.....	26
27	.....	27
28	.....	28
29	.....	29
30	.....	30
31	.....	31
32	.....	32
33	.....	33
34	.....	34
35	.....	35
36	.....	36
37	.....	37
38	.....	38
39	.....	39
40	.....	40
41	.....	41
42	.....	42
43	.....	43
44	.....	44
45	.....	45
46	.....	46
47	.....	47
48	.....	48
49	.....	49
50	.....	50
51	.....	51
52	.....	52
53	.....	53
54	.....	54
55	.....	55
56	.....	56
57	.....	57
58	.....	58
59	.....	59
60	.....	60
61	.....	61
62	.....	62
63	.....	63
64	.....	64
65	.....	65
66	.....	66
67	.....	67
68	.....	68
69	.....	69
70	.....	70
71	.....	71
72	.....	72
73	.....	73
74	.....	74
75	.....	75
76	.....	76
77	.....	77
78	.....	78
79	.....	79
80	.....	80
81	.....	81
82	.....	82
83	.....	83
84	.....	84
85	.....	85
86	.....	86
87	.....	87
88	.....	88
89	.....	89
90	.....	90
91	.....	91
92	.....	92
93	.....	93
94	.....	94
95	.....	95
96	.....	96
97	.....	97
98	.....	98
99	.....	99
100	.....	100

1 概 论

导 读

我国是服装生产和消费大国。中国是世界上最早发明和掌握纺织服装生产技术的国家之一。时至今日,我国仍是服装生产和出口贸易额最大的国家。我国服装产业不仅有力地支撑着国内工业化的进程,同时也对世界经济、贸易乃至政治产生重大影响。

进入 21 世纪,现代科学迈入了智能化、数字化、基因工程、网络营销等大型尖端科技的知识经济时代。新材料、新技术和新工艺不断开发应用,推动着各行各业的繁荣与发展。服装业也不例外,在服装品牌和商品策划、款式设计以及裁剪、缝纫、整烫等工艺方面,CAD、CAM、ERP 等技术得以推广和应用。服装三维 CAD 立体设计、服装自动生产系统等经过研究开发,也在生产和营销领域逐步应用。

目前,我国服装生产仍属于以固有技术为指导的劳动密集型产业,一方面要满足十多亿人口的着装需求,同时还肩负着出口创汇,承担着推动国民经济发展和解决劳动者就业的历史重任。服装生产方式呈现新的特点:服装加工由手工作坊转变为流水线加工的工业化大生产;加工方法由作坊式加工转变为成衣化、工业化标准生产;形成了多品种、小批量、短交货期的买方市场;人们对环保和可持续发展日益重视,随着劳动成本和员工文化层次的提高,企业管理者开始重视工人的体面劳动;市场和技术环境的发展要求服装生产管理系统能与之相适应并逐步加以完善。因此,在重视研究开发现代尖端技术的同时,也应针对我国服装生产现状,重视基础技术和管理的研究及应用。

本章主要阐述与服装生产管理有关的基本概念、服装生产的特点和现状以及管理方法或手段等。

1.1 服装生产概述

人类早期的衣食住行采取自给自足的方法。比如,若要添置冬季防寒服装,首先要在寒冬来临之前寻找材料,然后缝制成形。在这种情况下,人们往往只考虑省工省时,而不顾及服装的造型或美观等。随着人们共同生活、集体居住意识的加强,人与人之间的地位、价值观念发生了变化,社会出现分工,在服装生产上出现了专门从事缝制加工的裁缝或衣匠。近代社会的发展,城镇人口进一步集聚,传统量体裁衣的方法很难满足人们的着装需求。于是,现代社会产生了按工序或部件等进行加工的工业化生产体系。工业化生产也称“成衣化”,它是当今世界解决人们穿衣的主要手段。

我国在物质消费方面,过去以低收入、低消费为主。随着国民生活水平的提高,社会分工不断完善,消费趋向多元。在衣着方面,人们的需求由过去的追求数量,转变为优先考虑个性喜好,这种价值观念的变化,带来了消费市场的多样化。

服装是历史、文化、艺术、经济、科学等方面的综合产物,各种消费层次对服装有着不同的要求,因此服装制作需要考虑这些因素。制作时通常采用以下几种方式:

a. 成衣化(Ready-to-wear; Dress Making)——工业化标准生产方式。在我国,成衣化服装通常以国家标准 GB/T 1335《服装号型》为基准,结合款式工艺特征,由流水线作业工人分工序批量完成服装制作;

b. 半成衣化(Easy Order)——以工业化标准生产为基础,由客户对某些部位或面料提出特殊要求,结合工业化生产的方法,投入流水生产线完成;

c. 定做(Order)——以个人体形和爱好为准,量体裁衣单件制作;

d. 家庭制作(Home Dressmaking)——自己购料缝制服装。

(1) 成衣化服装生产的特点

a. 需利用科学专业知识;

b. 高效使用人、物、机器(确定工艺标准和生产管理技术);

c. 寻求完善的机械化和自动化(以计算机应用为主,推行自动化、机械化);

d. 能进行工业化连续生产;

e. 质量好且价格合适。

全国服装调查表明:我国 1985 年成衣化率为 35%,1990 年为 50%,20 世纪末达到 85%。作为参考,20 世纪 80 年代,美国成衣化率为 99%,德国为 95%,日本为 92%,法国为 70%,意大利为 60%,英国为 32%。美国的定做服装价格是成衣化服装的 4 倍;德国为 3 倍;日本为 2 倍。图 1-1 所示为服装成衣化生产工艺流程。

(2) 定做服装的特点

a. 依据裁缝师傅的经验和灵感;

b. 主要用手工进行缝纫、熨烫;

c. 能在家庭进行制作;

d. 质量好,但价格高。

(3) 我国服装业的发展和现状

① 我国服装业的沿革

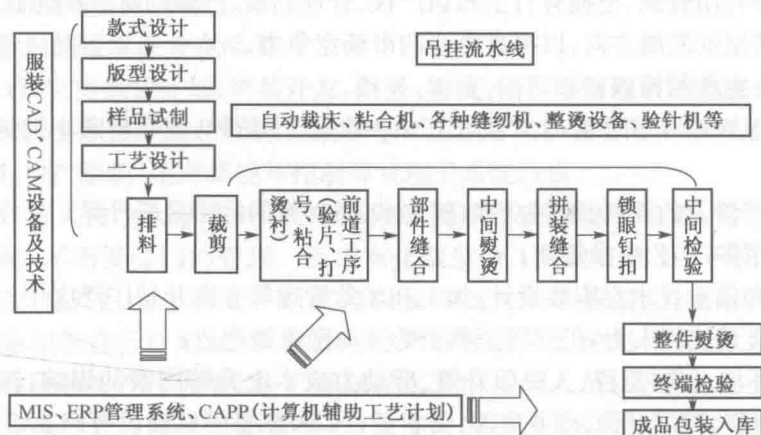


图 1-1 服装成衣化生产过程及所需设备、技术

20 世纪 20~30 年代,上海作为远东的金融、贸易中心之一,已形成了初具规模的时装市场,影响着远东地区服装的流行。但当时的服装以手工定制为主,个体裁缝铺及前店后场是成衣业的雏形。量体裁衣、家庭缝制是大多数民众日常服装制作的主要方式。服装科技、教育和管理处于空白状态。

解放后,一直到改革开放之前,服装产业虽有一定的发展,但进展缓慢。服装商品短缺,国家实行计划经济,衣料和服装凭票供应。20 世纪 50 年代中期,我国基本完成了生产资料所有制的社会主义改造,国营和集体企业逐步发展。这一时期,我国服装成衣业开始发展。公私合营运动促使众多个体裁缝组成集体所有制的小工业,走上合作化道路。到 1978 年,服装产业大多为国营和集体所有制,私营、个体经营逐步萎缩。

党的十一届三中全会以后,国家实行改革开放政策,确立了以公有制为主体、多种所有制经济并存的指导思想,对社会主义市场经济的发展起到了巨大的推动作用。改革开放 30 余年来,服装业形成了国有、集体、私营和外资等多种经济成分相互竞争、共同发展的格局。国内服装消费市场繁荣,购销两旺,国民生活从温饱开始走向小康,服装卖方市场向买方市场转变。在服装商品策划、设计、生产、批发和零售领域,企业管理、技术人员不断改革创新,不同体制的企业互补余缺,使得国内服装市场与国际市场在产品开发、生产质量、流通等方面迅速靠拢。到 20 世纪 90 年代后半期,民营服装企业发展迅速,在企业数、职工数、产量和出口额方面逐步替代了原国有工业部门服装企业的主力军地位。进入 21 世纪,我国加入 WTO 后,服装业大为发展,业界强调提升纺织服装科技水平的重要性,着力打造自主品牌,提高质量,增加品种,满足多样化需求,扩大高端市场份额,巩固和提高行业竞争力。同时,促进整个产业从以规模为主的“粗放式”增长向以自主品牌和核心竞争力为基础的“创新”增长模式转变。

② 服装加工技术和研究现状

解放前和建国初期,我国服装加工主要采用手工作坊形式,生产技术不规范,管理粗放。

改革开放后,随着我国经济的快速发展和改革开放的不断深入,服装企业引进了诸多先进技术和设备,服装生产工艺和技术取得了长足的进步。20 世纪 80 年代,企业家和学者研究的内容主要集中在服装生产技术和管理方面。20 世纪 90 年代,逐步向市场营销、计算机技术、服装快速反应及供应链管理方向拓展。21 世纪初,服装业面临全球化的机遇和挑战,我国

服装业注重合理利用资源,把拥有自主知识产权、管理创新、产品创新、技术创新等作为未来产业结构调整 and 转型的发展方向,以提高企业的市场竞争力。

我国服装业生产的特点:

- a. 服装业正处在转型时期,生产类型正由大批量、少品种、长周期向小批量、多品种、短周期方向发展;
- b. 服装生产涉及的面料、辅料众多,新技术、新材料的运用日新月异;
- c. 生产工序多,工艺编排复杂;
- d. 计算机和信息技术在服装设计、加工和经营管理等方面开始广泛应用;
- e. 生产中大量使用人力,仍然属于典型的劳动密集型产业;
- f. 受资源环境、出口退税、人民币升值、劳动力成本上升等因素的影响,国内服装业正在进行产业梯度转移、跨国经营、产业集群、资本经营以及创意园区建设等产业结构调整。

服装企业必须适应买方市场的变化,满足不同消费者层次的需求,在激烈的竞争中立于不败之地的关键是制定卓有成效的服装商品策划,即:为了使企业生产的服装适应消费需求和流行季节变换,应尽可能缩短从订货到零售的商品周期(Lead Time),制定生产、流通环节顺畅衔接的商品计划。

服装生产管理的主要任务是通过服装的造型结构、工艺加工特点、样板结构、工艺规格、裁剪、缝纫、整烫、包装等各个生产环节进行分析,制定标准技术文件,组织、实施、协调和控制服装生产计划。在保证服装产品质量的同时,还应注意与其他企业在价值上的比较优势亦即在生产中要有成本意识。

服装生产管理的重点是质量、成本和交货期。

1.2 生产管理体系

(1) 管理的概念和定义

所谓管理是指运用科学的思想、组织、方法和手段对企业的人力、物力、财力及其生产和经营的全部活动与进程进行计划、组织、指挥、监督和协调,通过对职工的教育和鼓励,保证企业生产与经营活动的连续性、均衡性、有效性、经济性和安全性,以期更好地完成预定的生产和销售目标,最大限度地满足社会需要。

管理的定义:“规划、组织、领导和控制组织成员的行为表现,善用各种组织资源,以达到组织预定目标的过程。”^①

a. 管理是一种动态交互作用的过程。由时间横断面透视组织,只能够了解该时间点的组织概况,一旦时间点转移,组织特性、管理者核心任务都可能产生重大变化。

b. 管理者必须善用组织内所有资源。人力,无疑是组织内最基本的资源,然而,尽管有最佳的人员组合,仍必须配合其他相关资源才能发挥最大功效。例如:如果管理者希望增加生产量,则不应只激励员工的工作士气,还须增添现代化的设备。此外,财务资源也是重要的考虑要素。

c. 定义强调:管理能够达到组织“预定目标”。任何管理人员都有其特定目标,组织也因

^① 张善轩等. 哈佛管理全集——生产与品质管理. 当代中国出版社, 2002: 4-5.

预期目标不同,而展现各自的特性。

服装企业管理的根本任务有两项:

- 经营管理,它由经营计划、产品开发、财务、物流、销售等管理系统组成;
- 生产管理,也称生产技术管理,是有关生产活动方面一切管理工作的总称。它由质量、成本、生产计划、生产组织、生产调度与控制等管理子系统组成。

服装以单件方式由个人制作时,衣片部件缝制顺序安排得当与否,对生产效率和质量不会有多大影响,不需要专门的管理。而成衣化服装分工序加工时,由于作业分工细致、生产技术要求复杂、生产社会化程度不断提高以及市场竞争日益激烈,如果没有管理这一专门的社会或企业职能进行计划、组织、指挥、协调和控制人们的集体劳动,就不能进行正常的生产活动。在服装生产过程中,除了要有高水平的技术人员、先进的加工设备和优良的面、辅料外,还应进行合理和有效的管理,才能按时向用户提供价格合适、质量有保证的合格产品。

(2) 服装生产管理体系的构成

① 服装生产管理要素

图 1-2 所示为服装生产技术系统。



图 1-2 服装生产技术系统

服装企业生产过程的构成要素(6M)如下:

- 人(men)——服装企业作业人员除了数量的要求外,还应考虑技能程度和努力程度(工作态度)等;
- 材料(material)——面、辅料的物理性能、配伍性、加工的难易等;
- 加工方法(method)——工艺标准的制定:质量标准、检验标准、工时定额等;
- 机器设备(machine)——服装加工机器,如裁剪机、缝纫机、蒸烫机以及各种服装加工用辅助器具;
- 资金(money)——生产资金的周转、生产成本费用等;
- 市场与信息(market and information)——消费市场需求动向,生产过程中的信息反馈等。

服装企业与其他企业在生产管理上既有共性的一面,也有本身的特殊性。例如,成衣产品在质量检验时出现的不合格品或半成品,经过换片、返工可成为合格品;在西服制作过程中,缝纫机缝合衣片(创造生产价值)的缝纫工作时间只占整个工作时间的 20%左右,而其余时间为

拿、对、放衣片或换线、记录、联系加工事宜等。同时,由于我国服装企业的主体是由手工作坊加工业演变而来的,服装生产的理论和技术基础薄弱,凭经验和主观安排生产的现象比较普遍,现代生产管理方式在服装企业应用刚刚起步。

为了适应经济发展的需要,在生产管理过程中,应充分了解社会价值观念的变化,收集和分析生产环境和生产过程的各种信息及基础数据,有效地利用人员、材料、设备和资金,以合理的工作方法、合适的成本、规定的数量和质量,按确定的日期向客户交货。

② 服装生产管理系统

服装生产管理是一项涉及面广的管理技术。以来料来样加工的西服为例,影响加工费高低的因素有:

a. 不同款式品种工时定额的差异——高档毛型胸衬和粘合胸衬的西服,由于款式结构、工艺加工要求不同,每天生产的定额指标可能相差 1 倍;

b. 批量大小的差异——同一品种投入同一生产线,由于开始生产有一段熟练过程,会造成时间和成本的起步损失。当批量不同时,折算到每一件服装上的工时定额是不同的,多品种小批量这种起步损失更显著;

c. 交货期长短的影响——交货期缩短时,为了按时交货,一个品种的批量将被安排到若干条流水线上生产,这样总的起步损失大于一条流水线的起步损失,加工成本相应提高;

d. 市场竞争的影响——市场不景气,服装企业加工任务不足,接单时只能压价竞争,有时报价甚至低于生产成本;

e. 工厂管理水平的差异——工时定额的合理性和准确性、成本核算的方法、生产线的安排、生产调度等都将影响加工费;

f. 其他——工人的技术水平、工作积极性等。

由上可知,生产及市场的各种变动因素,会影响西服加工费报价的波动。作为结果,西服订单有的加工费 150 元/套,有的仅 80 元/套。为了合理地确定加工费,除了需要学习有关成本、财会知识外,还必须掌握服装生产和经营的有关内容,由此才能在接受订单、洽谈加工费时,根据理论和实际数据进行正确核算,取得用户信任,确定合理的加工费。

③ 服装生产管理的方法和手段

服装生产管理的过程,可分计划(plan)、实施(do)、检查(check)和改进(act)四个阶段,即利用 PDCA 管理活动把成功的经验肯定下来,使之标准化,当下一次制定计划再进行同样的工作时,不必再进行研究、讨论或请示,可直接按标准进行生产。失败的要总结经验教训,防止再次出现类似问题,同时,将这些内容反馈到下一计划的计划中去。

例如:某一服装厂的出勤率为 90%。这时若凭个人感觉进行判断,则有的会认为这是较高的出勤率,有的则认为这是较低的出勤率。在工厂中常常可听到这样的说法:本企业出勤率过低,应该设法使之提高。管理并不依靠感觉,而是注重事实。90%与 89%、91%是不同的事实。为此,在制定计划时,必须提供正确的数据。若要提高这一数值,应考虑取多大值合理,其他工厂的情况如何,有无地区的特殊条件等,在综合考虑各种因素的基础上,提出解决方案,制定目标值。管理时,全体职工应努力贯彻实施制定的目标计划,并按目标值进行检查,若达不到要求则应采取修正措施予以处理;若达到目标,为进一步提高出勤率,还应与下一次的计划联系起来。这一系列的活动称为出勤率管理,是劳动人事管理的一部分。

表 1-1 所示为服装生产管理体系的项目及相关内容。由于服装企业是劳动密集型企业,

用户和厂家(或采购商和供应商)对质量、成本(价格)和交货期有特殊要求,因此本书以质量管理、成本管理、作业研究与管理、生产过程的组织与管理以及生产计划的设计与控制为重点展开叙述与讨论,其他生产管理的内容,将穿插在相关章节中进行阐述。

表 1-1 服装生产管理系统的项目及相关内容

① 服装生产管理系统的的项目						
质量管理	成本管理	作业研究与管理	生产过程的组织与管理	生产计划与控制	材料管理	
仓库管理	设备管理	外加工管理	信息管理	计算机应用	索赔处理	劳动人事管理
② 相关技术内容						
服装营销战略	产品设计	设备器具开发	裁剪工艺	缝纫工艺	整烫工艺	技术指导
③ 相关科目内容						
服装款式设计	服装结构设计	服装材料学	服装工艺学	计算机在服装企业中的应用		
色彩学	服装厂设计	服装生产实习	服装史	人类工程学	消费科学	数学 系统工程学
IE(工业工程)	OR(运筹学)	市场调研方法	商品学	财会学	企业管理	教育学
心理学	法律学	作文与演讲技巧				

服装生产管理过程中,还应注意吸收、利用现代科学技术成果(包括自然科学和社会科学成果)。例如,在管理过程中,应充分利用计算机和英特网等现代技术手段进行生产管理,着力从根本上改变我国服装生产管理方法和手段上的落后状况。各类服装管理软件的开发和应用将有助于企业生产流程控制的现代化。管理手段现代化的主要内容包括:管理理念和组织的创新;计算机在服装生产管理中的应用;进一步完善计量、检测手段,并逐步实现自动化、数字化;能利用现代信息工具、工业摄像遥控技术装备和设施等。

作业和思考题

1. 服装生产或制作通常采用哪些方式?它们各自的特点是什么?
2. 生产管理的定义和重点。
3. 服装生产管理要素。
4. 举例说明服装生产管理的方法或控制手段。

2 质量管理

导 读

质量管理(Quality Control,简称 QC)是一门新兴的边缘学科和市场竞争中取胜的重要因素。质量的优劣决定着企业的信誉和发展前景,质量管理是一项综合性的科技管理工作,已成为对企业经营具有决定性作用的主要管理内容之一。本章主要阐述在服装生产经营过程中有关质量管理活动的使用工具和方法,其中包括概率论、数理统计等理论的应用。

在质量管理基础知识方面,主要论述 QC 简史、质量管理的发展阶段、我国质量管理的沿革、质量标准的特性与种类以及相关术语的界定。

关于质量检验方法,将阐述质量与检验的关系、检验计划的制定、抽样检验的定义、不同检验方案的适用范围和条件等。

在质量统计与分析方面,以常用的管理工具,如:直方图、帕累托图、特性要因图、检验明细表、控制图、扇形图、相关图等为依据,通过图表和数据解析,寻找服装产品产生质量问题的缘由和需要解决的主要问题以及改进措施。

本章服装成衣质量控制将结合工艺流程和范例,重点阐述成衣生产过程中的入库检验、样板复核、裁剪检验、半成品检验及成品检验等方法以及检验标准的应用。

随着我国和国际社会对服装产品的品质要求不断提高,除了法定质量标识外,越来越多的服装企业正在申请和实施各项产品认证,由此促进企业服装产品融入全球市场,获得顾客和员工的双满意。本章将阐述质量管理和质量保证体系、环境管理体系、职业卫生安全管理体系、社会责任管理体系和供应链综合系统的认证标准以及在服装企业中的应用。

2.1 质量管理基础知识

(1) 质量管理发展简史

1924年,美国贝尔电话研究所的休哈特(W. A. Shewhart)博士首先推出了管理图,1931年出版了专著《工业产品质量的经济控制》。1928年,道奇(H. F. Dodge)和罗米格(H. G. Roming)发表了以统计为基础的抽样检验原理。同时,美国在第二次世界大战中以“战时规格Z. Z”作为军需品的质量管理标准。1935年,英国根据E. S. 佩尔森的质量管理著作制定了英国国家标准,简称BS600。

日本在1937年前曾引进英国标准BS600,数学家们对此进行了研究,但未在实际中运用。1950年,日本科学技术联盟邀请了美国W. E. 戴明博士举办讲习会,并与日本标准协会等机构合作,全面进行质量管理的普及工作。1951年又设立了戴明奖,以表彰对质量管理的研究和普及有特殊贡献的个人或企业。通商产业省1953年设立了通产大臣奖,以表彰在质量管理中取得优异成绩的企业。日本企业通过学习美国和西欧的科学管理方法,并吸收我国《鞍钢宪法》中的“群众参加管理”的做法,结合日本的国情,大力推广全面质量管理,并形成了一套具有日本特色的系统管理方法。日本著名质量管理专家石川馨教授把质量管理称为“全公司管理”(Company-Wide Quality Control),让公司所有部门、所有职员都参与质量管理,设立QC小组,不仅要搞好产品质量,还要做好与之关联的工作质量、服务质量、交货期等。由此,日本的质量管理实践取得事半功倍的成效。

我国产品质量管理起步晚,但发展较快。20世纪50年代质量管理以改进和健全质检体制和方法为主,60年代虽然有识之士大力宣传和试点质量管理,但毕竟寥若晨星。1978年开始,我国陆续从日本、西欧、美国引进全面质量管理的理论和方法,到1985年底推行全面质量管理的企业达3.8万家,建立QC小组59万余个。国家颁布了《工业企业全面质量管理暂行办法》,强调“全面质量管理是企业管理的中心环节”。“七五”计划中把质量管理列为重点,加强大中型全民所有制企业的管理工作,并按国际水平、国内水平和地区先进水平三级目标对产品质量和损耗水平进行检查验收。推行全面质量管理工作,不仅节约了经费,而且推动了企业的生产发展。

(2) 质量管理的三个阶段

① 产品质量检验阶段

从20世纪20年代到40年代,根据18世纪工业革命以来大工业生产管理的实践,开始出现了一些如“工时定额”“合理的作业方法”等管理研究。美国科学管理之父泰罗(Frederick Winslow Taylor, 1856—1915)提出计划与执行分开,即有人专门从事计划,有人专门从事操作,中间则设检验和监督人员。到1918年,产品检验完全从制造过程中分离出来,成为一道独立工序。从此在企业管理中出现了专职检验部门和专职检验人员。

产品质量检验使用的手段多种多样。它是根据标准要求,对零件和成品严格把关,逐件检验,分出合格品和废品。这种“事后检验”的方法只能挑剔出废次品,而不能防止废次品的产生。主要缺陷是:一、事后把关,不能起预防控制作用;二、采用全数检验,成本高;三、导致企业“三权”分立,质量标准制定部门、产品制造部门和质量检验部门各管一方。

产品质量检验阶段的基本特点:

- a. 强调检验人员的质量监督职能;
- b. 对产品进行全数检验和筛选,及时挑出废次品;
- c. 对产品的加工过程实行层层把关,防止不合格的半成品流入下一道工序。

② 统计质量管理阶段

这一阶段为 20 世纪 40~50 年代,处于第二次世界大战及战后恢复时期。由于战争的需要,美国许多生产民用产品的公司转向生产军用品,因而遇到一个严重问题:“事后检验”不仅无法事先控制废次品率,导致不能满足交货期的要求,而且由于军用品的检验大多是破坏性的,不允许事后逐个进行检验,即使有了废次品也无从发现。为此,美国国防部邀请休哈特等专家商讨对策,于 1941 年颁发了“美国战时质量管理标准”,要求生产军用品的各公司普遍实行统计质量控制方法,战后又用于民用产品生产,后来推广到日本、印度等国家。

实践证明,统计质量控制方法有利于保证产品质量和预防废次品产生,致使许多公司获得高额利润。所以在战后相当一段时期内,仍然广泛采用控制图和抽样检查表等统计质量管理方法。但后来由于过分强调数理统计方法,忽视了操作者的因素和组织管理工作,使得统计质量管理停滞不前。

统计质量管理阶段的基本特点:

- a. 在质量检验的同时,推行抽样检验,从而显著降低检验成本;
- b. 利用控制图对大量生产的工序进行动态控制,有效地预防废次品的产生;
- c. 应用数理统计工具,分析影响产品质量的原因,采取以预防为主措施。

③ 全面质量管理阶段(Total Quality Control, TQC)

20 世纪 50 年代后期,由于科学技术的发展,一系列新的管理方法在企业中推广运用,如美国的“无缺陷运动(ZD 运动)”、日本的“QC 小组”等。在这个基础上,美国管理专家朱兰和费根堡等人提出了“全面质量管理”的概念、基本思想和方法。全面质量管理是相对于统计质量管理中的“统计”而言的,即只用数理统计的方法还无法满足现代产品的质量要求,必须综合应用多种方法,主要是用组织管理手段系统地保证和提高质量。全面是指管好产品质量所形成的全过程,而不是仅限于制造过程。全面质量管理认为质量管理的有效性应依据质量成本来衡量和优化。

TQC 于 20 世纪 60 年代开始出现并逐步形成体系。实施过程中,企业为了保证和提高产品质量,组织全体职工及各有关部门将行政管理、工艺技术和统计方法有机结合起来,建立一整套贯穿于广义的生产全过程管理工作系统。全面质量管理内容:以服务用户为指导思想,以提供用户满意的产品和服务为目标;上工序为下工序服务,下工序为用户服务,形成互相协调、相互促进的质量管理有机整体,以预防为主,把质量管理重点从产品事后检验转为控制生产过程中的质量;运用统计工具,进行数据化科学管理,将定性管理上升为定量管理;质量管理标准化,各环节在一个统一系统内互通信息、协同工作,始终按计划——实施——检查——改进的循环,周而复始地运作,使质量逐步提高;注重企业的经济效益。即 TQC 的五个观点:为用户服务;预防为主;用数据说话;按科学规律办事;注重经济效益。

(3) 质量与质量管理

狭义的质量是指产品的质量,而广义的质量是指诸如人员、销售、信息、工序、部门、系