

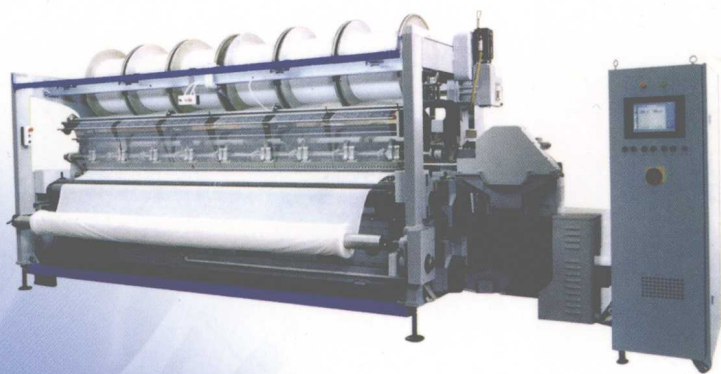
纺织新技术书库 64

JINGBIAN
GONGYISHEJIYU
ZHILIANGKONGZHI

经编工艺设计与

许期颐 陆 明 陈英群 ◎ 编著

质量控制



 中国纺织出版社



中国工程院
中国工程院
中国工程院

经编工艺设计与

中国工程院

质量控制



中国工程院

纺织新技术书库⑥4

Jing Bian

经编工艺设计与
质量控制

许期颐 陆明 陈英群 编著



中国纺织出版社

内 容 提 要

本书简单介绍了各种经编织物、经编设备和经编组织;详细、系统地阐述了经编产品工艺设计和经编非弹力织物、弹力织物和骨架织物的工艺参数计算,深入分析了原料、设备、工艺、操作和温湿度在生产过程中对产品质量的影响和控制,产生疵点的原因和消除方法。同时,对国际标准 ISO 9000 质量管理体系、ISO 14000 环境体系、OHSMS 18000 职业健康安全管理体系和 SA 8000 社会责任等标准也做了简单介绍。

本书可供经编企业工程技术人员、管理人员、营销人员及纺织院校相关专业师生阅读。

图书在版编目(CIP)数据

经编工艺设计与质量控制/许期颐,陆明,陈英群编著. —北京:中国纺织出版社,2007. 11

(纺织新技术书库④)

ISBN 978 - 7 - 5064 - 4625 - 9

I. 经… II. ①许…②陆…③陈… III. ①经编织物 - 设计
②经编 - 质量控制 IV. TS186. 1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 146583 号

策划编辑:孔会云 责任编辑:王军锋 责任校对:陈 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

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

2007 年 11 月第 1 版第 1 次印刷

开本:880 × 1230 1/32 印张:8. 125

字数:168 千字 定价:28.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社市场营销部调换

前 言

经编作为纺织工业的一个分支产业,是我国起步较晚、发展较快的一个行业。20 世纪 60 年代,全国仅有几家规模小、设备陈旧的经编厂,从 1999 年开始,经编行业进入了一个快速提升、迅速发展的阶段,拥有 50 台以上现代化经编设备的企业就有数十家。已形成门类齐全的经编生产规模,品种由单一的服用织物,向服用织物、装饰用织物和产业用织物三大类产品协调发展。

国内经编机制造行业亦取得空前发展,各种现代化的整经机和经编机已能成批供应,部分满足经编生产企业的需要。由于经编技术人才的培养相对滞后,数量和质量都不能满足迅速发展的经编生产,企业的管理水平亦有差距,表现在产品质量与国际市场的要求还有一定差距。过去,专门论著经编工艺设计和质量控制的资料不多。经编行业如何使产品适应国际贸易的要求,依据国际标准 ISO 9000 标准建立质量管理体系,预防产品质量问题所产生的顾客风险,推动产品出口,依据 ISO 14000、OHSMS 18000 和 SA 8000 标准建立环境管理体系、职业健康安全管理体系和企业应尽的社会责任。预防违反法律法规,消除安全事故造

成的损失风险。将这些国际标准的要求整合在一起,建立整合管理体系。这方面的资料还不普及。

本书针对经编企业对提高产品质量和建立质量管理体系,了解国际标准的迫切要求,尝试就这些方面的问题作简明的阐述。编写时力求从生产实际出发,言简意赅,通俗易懂,解决企业生产中的实际问题。

本书可供经编企业的工程技术人员、管理人员、从事经编产品国际贸易的营销人员,以及纺织院校相关专业的师生阅读。

本书编写得到福建晋江华昌布业有限公司、广东罗定华昌经编织造有限公司洪友尚总经理的大力支持和帮助,在此致以谢意。

本书编写力求正确,由于水平有限,不妥之处在所难免,真诚希望广大读者批评指正。

编著者

2007年5月

目 录

第一章 经编针织物概述	1
第一节 经编织物	1
一、织物形成	1
二、经编普通织物	2
三、经编弹力织物	3
四、衬纬织物	5
五、双针床织物	7
六、多梳栉织物	9
七、提花织物	9
第二节 经编原料	9
一、锦纶丝	10
二、涤纶丝	11
三、氨纶丝	11
第三节 经编设备	14
一、整经机	14
二、经编机	18
第四节 经编织物组织	30
一、经编基本组织	30
二、经编花色组织	34

第二章 经编织物工艺设计和参数计算	41
第一节 经编工艺设计	41
一、工艺设计概述	41
二、工艺设计方法	42
第二节 织物分析	44
一、测定织物密度	44
二、平方米重量	45
三、分析织物组织和穿纱方式	46
四、原料品种	53
五、原料规格的测定	53
六、氨纶丝含量的测定	53
七、幅宽和边纱穿纱方式	54
八、计算线圈长度	54
第三节 原料选择和工艺流程	56
一、原料选择	56
二、工艺流程	57
第四节 织物设计	58
一、设计依据	58
二、设计步骤	59
三、织物组织和花纹设计	59
第五节 工艺参数计算	90
一、经编非弹力织物工艺参数计算	91
二、经编弹力织物工艺参数计算	110
三、骨架织物工艺参数计算	121

第三章 整经质量控制	126
第一节 整经盘头的质量要求	126
一、空盘头质量	126
二、整经盘头的质量要求	127
三、影响整经盘头质量的因素	127
第二节 原料对质量的影响和控制	127
第三节 整经设备对质量的影响和控制	130
一、长丝整经机对质量的影响和控制	130
二、氨纶丝整经机对质量的影响和控制	133
第四节 整经工艺对质量的影响和控制	135
一、丝的张力	135
二、盘头的米数和圈数	137
三、剩余丝筒的使用	138
第五节 整经操作对质量的影响和控制	145
第六节 整经温湿度调节	147
 第四章 经编对质量的影响和控制	 149
第一节 经编设备对质量的影响和控制	149
一、成圈部件	150
二、送经装置	153
三、梳栉横移装置	155
四、牵拉、卷布装置	157
第二节 经编工艺对坯布质量的影响和控制	159
一、线圈长度和送经量	159
二、送经比和氨纶丝含量	159

三、织物密度	160
四、织物回缩	161
五、盘头质量对坯布质量的影响	161
第三节 经编操作对坯布质量的影响和 控制	162
第四节 温湿度对质量的影响和控制	164
第五节 经编疵点的产生原因和消除方法	165
一、坯布纵向疵点	165
二、横向的疵点	169
三、某些机械缺陷造成的疵点	170
第六节 经编车间生产技术管理	172
一、工艺管理	173
二、设备管理	175
三、运转操作管理	177
四、原料管理	179
五、温湿度管理	181
 第五章 后整理对质量的影响和控制	183
第一节 后整理工艺流程	183
一、非弹力织物	183
二、弹力织物	184
第二节 溶剂煮练对产品质量的影响和 控制	184
一、溶剂煮练的作用	184
二、溶剂煮练设备	185

三、煮练疵点造成原因和消除	188
第三节 热定型对产品质量的影响和控制	191
一、热定型的作用	191
二、热定型疵点产生原因和解决办法	193
第四节 染色对产品质量的影响和控制	195
一、染色工艺参数对产品质量的影响和 控制	195
二、染色疵点产生的原因及解决办法	197
第五节 印花加工对产品质量的影响和 控制	201
一、调浆对产品质量的影响和控制	201
二、印花对产品质量的影响和控制	203
第六节 检验包装对产品质量的影响和 控制	207
一、验布设备和环境	208
二、检验包装工作的差错和解决办法	208
 第六章 国际标准体系介绍	211
第一节 整合管理体系的建立和实施	211
一、管理体系概述	211
二、质量管理体系的发展过程	212
三、环境、职业健康管理体系和社会责任 标准的引入	213
四、整合管理体系的发展趋势	214
第二节 国际标准体系	220

一、ISO 9000 质量管理体系简介	220
二、ISO 14000 环境管理标准简介	225
三、OHSMS 18000 职业健康安全管理体系 简介	226
四、SA 8000 社会责任标准简介	230
附录	233
附录一 经编设备.....	233
附录二 经编间隔织物.....	242

第一章 经编织物概述

第一节 经编织物

一、织物形成

经编是针织的一种,在形成经编织物时,一般采用一组或几组平行排列的纱线,同时在织针上成圈。如图 1-1 所示为在槽针经编机上编织经编织物的情况,槽针 1 上升做退圈运动,下降做成圈运动,每根纱线各自穿过自己在槽针上方的导纱针 2,这些导纱针用针模铸成 25.4mm(1 英寸)的针块,被安装在梳栉上,由曲轴连杆传动,做前后摆动,摆前摆后都从槽针针间通过,梳栉由编花盘推动,在针前和针后做左右移动,将纱线垫到槽针上去。因此,经编织物的每一个横列中的线圈是由许多根纱线同时形成的。任何一根经纱在每一个横列中,只形成一个线圈,然后从一个纵行移到另一个纵行,在下一个横列中再形成线圈,亦即经编纵行的线圈是由几根纱线轮流形成的,这就形成了各根纱线所成线圈间的横向联系,从而组成经编织物。沉降片 3 用来握持和控制旧线圈,在槽针上升时握持住旧线圈,使其不随槽针一起上升,并利用其前后的水平运动,对脱圈后旧线圈进行牵拉(推到槽针背后,使其离开针头运动线)及其他必需的辅助运动。

大部分情况下,经纱是由经轴供给的,经轴是由整经工序制备的,在个别要求经纱根数很少的情况下,由专门的筒子架上的经纱筒子直

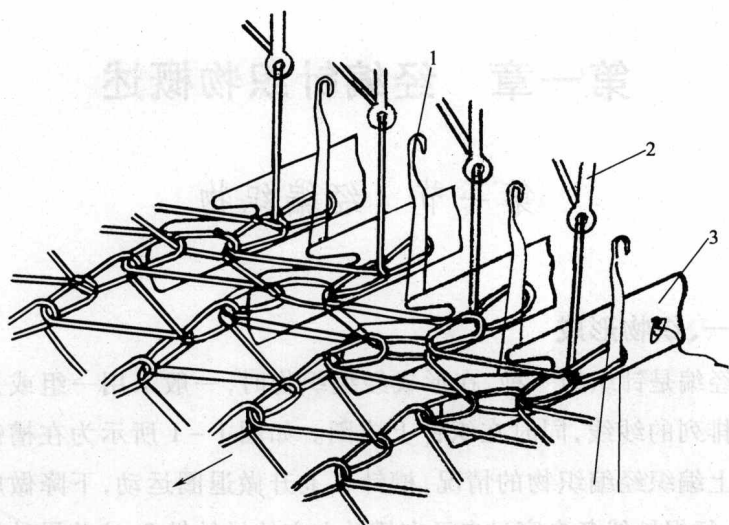


图 1-1 经编织物的形成方式

接供纱。编织的坯布则由专门的牵拉卷取机构拉离成圈区域并卷成布卷。

经编织物可以利用不同的组织,减少像纬编针织物那样因断线、破洞而引起的线圈脱散疵点。

经编针织物主要采用合纤长丝为原料,产品适应性较广,在服用、家用和产业用三大领域都被广泛采用。

二、经编普通织物

经编普通织物是最早、最简单的经编织物,主要供服用,如衬衣、内裤和衬裙等轻薄、柔软的织物。主要的经编普通织物见表 1-1。

表 1-1 普通经编织物

织 物	项 目	前 梳	中 梳	后 梳	毛圈梳
经平绒 织物	原料	44dtex(40 旦) 锦纶丝		44dtex(40 旦) 锦纶丝	
	穿纱	满穿		满穿	
	组织	1—0/1—2//		2—3/1—0//	
毛圈 织物	原料	55dtex(50 旦) 涤纶丝		55dtex(50 旦) 涤纶丝	
	穿纱	满穿		满穿	
	组织	1—2/1—0//		1—0/1—2//	0—0/1—1//
起绒 织物	原料	55dtex(50 旦) 涤纶丝		55dtex(50 旦) 涤纶丝	
	穿纱	满穿		满穿	
	组织	4—5/1—0//		1—2/1—0//	
三梳扣布 织物	原料	44dtex(40 旦) 锦纶丝	44dtex(40 旦) 锦纶丝	44dtex(40 旦) 锦纶丝	
	穿纱	满穿	满穿	满穿	
	组织	3—4/1—0//	0—1/1—0//	1—0/1—2//	

三、经编弹力织物

近年,由于技术进步,对裸氨纶丝的整经和编织技术日趋完善。采用一把梳栉穿裸氨纶丝,一把梳栉穿锦纶丝(或涤纶丝)进行交织,经编织物又增加了舒适、时尚、新潮流的弹力织物。根据织物的用途,弹力织物分为双向(纵向和横向)弹力织物和单向(纵向)弹力织物两种。双向弹力织物的氨纶含量一般为 17% ~ 20%,主要用于泳衣、内衣、运动服等,因穿着时人体的活动,需要在两个方向都有弹力。单向弹力织物的氨纶含量为 5% ~ 8%,供缝制胸罩的背带,它只需有纵向弹力,使胸罩贴身而无紧迫感。

织物的伸缩程度若与皮肤的扩张量相近,则由该织物做成的衣服就会舒适合体;若达不到上述扩张量,必然有被束缚的不舒服感。对服用织物伸缩程度的要求通常有以下两个标准。

(1)舒服伸缩度。织物能拉伸 25% ~ 30%,而回复时拉力损失不超过 2% ~ 5%。这一程度的伸缩性既能提供服用时的舒服感,又能在运动时给予身体足够的活动范围,故称之为舒服伸缩度。这一标准适用于衬衫、夹克衫、运动衫和健美裤等一般性服用织物。

(2)强力伸缩度。织物能拉伸至 30% ~ 50%,而回复时拉力损失不超过 5% ~ 6%。这一程度的伸缩性,能使衣服既紧贴皮肤,表现人体曲线的优美感,又可随人体动作的屈张做自由收缩,不致有压迫身体而妨碍运动的感觉。这一标准适用于长袜、游泳衣、舞衣和紧身衣等。

不同用途弹力织物的纵向和横向延伸率见表 1-2。

表 1-2 不同用途弹力织物的延伸率

分 类	用 途	延伸率(%)
舒适类	衬衣、妇女短罩衫	10 ~ 15(横向)
	工作服、制服	10 ~ 15(横向)
	短上装、便裤	15 ~ 20(纵横向)
	男女外衣套服	10 ~ 25(横向)
行动类	运动衣、教练衣	20 ~ 30(纵横向)
	戏装	25 ~ 40(纵横向)
	妇女儿童便裤	20 ~ 30(纵横向)
	技巧运动衣	50 ~ 200(纵横向)
	舞蹈紧身衣	50 ~ 200(纵横向)
强制类	滑雪衣	40 ~ 60(纵向)
	妇女贴身衣	50 ~ 150(纵横向)

四、衬纬织物

随着衬纬技术的发展,可在经编机上每横列或间隔若干横列全幅衬入纬纱得到尺寸稳定的经编布。由于衬纬纱不进入针钩参加成圈,因此可使用较粗的纱线和不易成圈的花色线。衬纬织物适用于做床上织物、装饰织物和西服衬布等,如两把梳栉织底布,全幅衬入 165dtex(150 旦)涤纶丝,经拉毛和树脂整理可作西服衬布。

在全幅衬纬的基础上增加衬经纱编织成衬经衬纬经编织物(双轴向经编织物),其结构如图 1-2 所示。采用间隔若干纵行衬入经纱和间隔若干横列衬入纬纱可得到 $4\text{mm} \times 4\text{mm}$ 的小方格,可做柔性灯箱布热复合材料的骨架织物。常用骨架织物的主要技术特征见表 1-3。

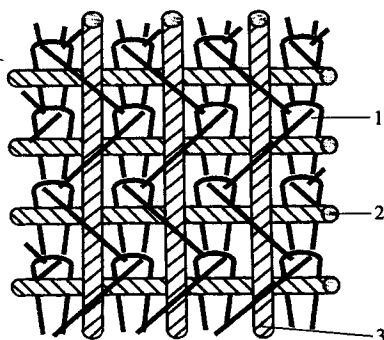


图 1-2 双轴向经编织物结构图

1—编织线圈 2—衬纬纱 3—衬经纱

多轴向经编织物(图 1-3)是一种新型的多向衬纬织物,平行伸直、无卷曲的纱线可以垂直地或以所需要的角度引入织物结构中,实现最有效的结构设计时,定向增加织物强度。多轴向经编织物具有极