

纺织服装高等教育“十二五”部委级规划教材
高职高专纺织类项目教学系列教材

机织工艺

JIZHI GONGYI

崔鸿钧 陈爱香 主编

东华大学出版社

纺织服装高等教育“十二五”部委级规划教材

高职高专纺织类项目教学系列教材

机织工艺

JIZHI GONGYI

崔鸿钧 陈爱香 主编

东华大学出版社

内 容 提 要

本书为高职高专纺织服装高等教育“十二五”部委级规划教材。

本教材系统地介绍了机织工艺的设计依据和机织物生产过程中各工序的工艺原理、生产工艺参数确定,以及上机调整、常用设备及其操作技术、各工序制品的疵点形成和质量控制等内容。在编写结构上,本教材依据机织物生产的工艺过程设置教学项目,围绕每个教学项目设计工作任务,明确相应的知识目标和技能目标。全书设置了项目导入、络筒工艺设计、整经工艺设计、浆纱工艺设计、穿结经与纬纱准备工艺设计、有梭织造工艺设计、剑杆织造工艺设计、喷气织造工艺设计、喷水织造工艺设计、片梭织造工艺设计和织物(坯布)质量检验共 11 个项目,涉及 25 个工作任务;每个工作项目围绕认识设备、设计工艺和上机操作调整工艺参数等工作任务展开。

本书可作为高职高专纺织类院校现代纺织技术专业和相关专业课程的教学用书,也可供纺织企业的相关技术人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

机织工艺/崔鸿钧,陈爱香主编. —上海:东华大学出版社,2014.2

ISBN 978-7-5669-0443-0

I. ①机… II. ①崔…②陈… III. ①织造工艺—工艺设计 IV. ①TS105.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 010144 号

责任编辑:张 静

封面设计:李 博

出 版:东华大学出版社(上海市延安西路 1882 号,200051)

本 社 网 址: <http://www.dhupress.net>

天猫旗舰店: <http://dhdx.tmall.com>

营 销 中 心: 021-62193056 62373056 62379558

印 刷: 句容市排印厂

开 本: 787 mm×1 092 mm 1/16 印张 20.75

字 数: 518 千字

版 次: 2014 年 2 月第 1 版

印 次: 2014 年 2 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5669-0443-0/TS·467

定 价: 43.00 元

前言

本教材是根据高职院校“现代纺织技术”专业学生所必需的知识结构与技能要求,在吸收现有教材精髓的基础上,坚持继承与创新相结合,以职业活动为需求,以项目和工作任务为载体,以“必需、够用”为度,构建新的内容体系。教材编写结构依据机织生产工艺过程设置教学项目,围绕每个项目设计工作任务,明确相应的知识目标和技能目标,通过“思考与练习”,巩固掌握相关知识,做到重点突出,便于自学。

本教材内容充分依托纺织实训基地,实现课堂与实训室(中心)一体的真实情境下的教、学、做,安排了认识设备、设计工艺和上机操作调整工艺参数等以工作任务为形式的教学环节,有利于学生的学习主动性和获取知识能力的培养。教材中采用的工艺实例大多是企业生产实例,便于开展校企合作教学。

本教材由浙江纺织服装职业技术学院崔鸿钧任第一主编,山东丝绸纺织职业学院陈爱香任第二主编。项目导入,项目一、二、七、八、十,由浙江纺织服装职业技术学院崔鸿钧编写;项目三、四,由山东丝绸纺织职业学院陈爱香编写;项目五,由山东丝绸纺织职业学院赵书国编写;项目六,由山东丝绸纺织职业学院丛文新编写;项目九,由浙江纺织服装职业技术学院祝永志编写。全书由崔鸿钧统稿,并修改完成。

在本教材的编写过程中得到了宁波新大昌织造有限公司周刚明、宁波雅戈尔日中纺织印染有限公司施望洲、兰溪迪亚纺织有限公司祝文斌、浙江金梭纺织有限公司童小胜、浙江新乐纺织有限公司王振华等企业专家的大力支持,对教材的编写内容提出了许多宝贵意见,在此表示感谢。

由于编者水平所限,教材在内容和表述上难免有不妥之处,恳请读者批评指正。

编者

contents 目 录

项目导入

任务 1 认识机织工艺设计的主要依据及其计算/2

一、原纱条件/2

二、织物规格/6

三、机织工艺设计依据计算实例/12

思考与练习/15

任务 2 设计织物生产工艺流程/16

一、织物生产工艺流程的选择原则/16

二、选择织物生产工艺流程应考虑的因素/16

三、常见织物生产工艺流程/17

四、各工序的主要任务/19

五、织物生产工艺实例/20

思考与练习/21

项目一 络筒工艺设计

任务 1 认识、操作络筒设备与主要机构 / 23

一、络筒目的与工艺要求 / 23

二、络筒的基本原理及其工艺行程 / 24

三、络筒机的主要机构及其作用 / 27

四、络筒操作技术 / 37

思考与练习 / 38

任务 2 设计络筒工艺 / 39

一、络筒速度 / 39

二、导纱距离 / 41

三、络筒张力 / 41

四、清纱工艺参数 / 43

五、筒子卷绕密度 / 44

六、筒子卷绕长度 / 45

七、结头形式与规格 / 46

八、络筒工艺实例 / 49

九、络筒质量控制 / 50

思考与练习 / 52

项目二 整经工艺设计

任务1 认识、操作整经设备 / 54

一、整经目的与工艺要求 / 54

二、整经方法 / 54

三、分批整经机及其主要机构 / 55

四、分条整经机及其主要机构 / 59

五、整经操作技术 / 63

思考与练习 / 65

任务2 设计分批整经工艺 / 65

一、整经张力 / 65

二、整经速度 / 70

三、整经根数 / 70

四、整经长度 / 70

五、经轴卷绕密度 / 71

六、分批整经产量 / 72

七、分批整经工艺设计实例 / 72

八、分批整经质量控制 / 74

思考与练习 / 78

任务3 设计分条整经工艺 / 78

一、整经张力 / 78

二、整经速度 / 78

三、整经条带数 / 79

四、条带宽度 / 79

五、定幅筘计算 / 79

六、斜角板锥角与定幅筘移动速度 / 80

七、条带长度 / 81

八、整经产量计算 / 82

九、分条整经工艺设计实例 / 83

十、分条整经质量控制 / 85

思考与练习 / 86

项目三 浆纱工艺设计

任务1 设计浆液配方及其调制工艺 / 88

一、浆纱概述 / 88

二、浆料的种类与性能 / 89

三、浆料选用 / 99

四、浆液配方工艺实例 / 102

五、调浆设备与工艺 / 105

六、浆液质量指标及其测定 / 106	
七、浆液质量控制 / 109	
思考与练习 / 109	
任务 2 认识、操作浆纱设备 / 110	
一、上浆机理 / 110	
二、典型浆纱机的工艺流程 / 112	
三、浆纱机的主要机构及其作用 / 115	
四、浆纱操作技术 / 121	
思考与练习 / 123	
任务 3 设计浆纱工艺 / 124	
一、上浆率 / 124	
二、压浆力 / 126	
三、上浆温度 / 129	
四、烘干温度 / 130	
五、浆纱回潮率 / 130	
六、浆纱速度 / 131	
七、浆纱伸长率 / 132	
八、浆纱墨印长度 / 133	
九、浆纱工艺设计实例 / 133	
十、浆纱质量控制 / 133	
思考与练习 / 137	
项目四 穿结经与纬纱准备工艺设计	
任务 1 设计穿结经工艺 / 139	
一、穿结经概述 / 139	
二、穿结经主要器材 / 139	
三、穿结经方法与设备 / 141	
四、穿经工艺设计 / 143	
五、穿结经操作 / 146	
六、穿结经质量控制 / 147	
思考与练习 / 148	
任务 2 设计纬纱定捻工艺 / 149	
一、纬纱定捻概述 / 149	
二、纬纱定捻设备 / 150	
三、纬纱定捻工艺设计 / 151	
四、纬纱定捻工艺实例 / 154	
五、纬纱定捻质量控制 / 156	
思考与练习 / 156	
任务 3 设计卷纬工艺 / 157	

- 一、卷纬概述 / 157
- 二、卷纬设备与主要机构 / 158
- 三、卷纬工艺参数 / 159
- 四、卷纬质量控制 / 162
- 思考与练习 / 163

项目五 有梭织造工艺设计

任务 1 认识、操作有梭织机设备与主要机构 / 165

- 一、有梭织造概述 / 165
- 二、有梭织机开口机构 / 166
- 三、有梭织机引纬机构 / 172
- 四、有梭织机打纬机构 / 174
- 五、有梭织机卷取与送经机构 / 175
- 六、有梭织机辅助机构 / 180
- 七、有梭织机操作技术 / 184
- 思考与练习 / 185

任务 2 设计有梭织造工艺 / 186

- 一、梭口高度 / 186
- 二、综框运动角的确定 / 188
- 三、开口时间 / 189
- 四、经位置线 / 191
- 五、投梭时间和投梭力 / 193
- 六、纬密变换齿轮的选用 / 195
- 七、经纱上机张力 / 196
- 八、织机速度选择 / 197
- 九、有梭织造上机工艺实例 / 198
- 思考与练习 / 199

项目六 剑杆织造工艺设计

任务 1 认识、操作剑杆织机 / 201

- 一、剑杆织造概述 / 201
- 二、剑杆织机开口机构 / 202
- 三、剑杆织机引纬机构 / 205
- 四、剑杆织机打纬机构 / 209
- 五、剑杆织机卷取与送经机构 / 209
- 六、剑杆织机辅助机构 / 214
- 七、剑杆织机操作技术 / 218
- 思考与练习 / 219

任务 2 设计剑杆织造工艺 / 220

- 一、梭口高度 / 220
- 二、开口时间 / 221
- 三、经位置线 / 221
- 四、引纬工艺参数 / 223
- 五、纬密变换齿轮的选用 / 225
- 六、上机张力 / 225
- 七、织机速度选择 / 227
- 思考与练习 / 228

项目七 喷气织造工艺设计

任务 1 认识、操作喷气织机 / 230

- 一、喷气织造概述 / 230
- 二、喷气织机开口机构 / 230
- 三、喷气织机引纬机构 / 231
- 四、喷气织机打纬机构 / 232
- 五、喷气织机卷取与送经机构 / 235
- 六、喷气织机辅助机构 / 237
- 七、喷气织机操作技术 / 240
- 思考与练习 / 242

任务 2 设计喷气织造工艺 / 242

- 一、综框高度与开口量 / 242
- 二、开口时间 / 243
- 三、经位置线 / 243
- 四、引纬工艺参数 / 244
- 五、纬密变换齿轮的选用 / 249
- 六、经纱上机张力 / 250
- 七、织机速度选择 / 251
- 八、喷气织造上机工艺实例 / 251
- 思考与练习 / 253

项目八 喷水织造工艺设计

任务 1 认识、操作喷水织机 / 255

- 一、喷水织造概述 / 255
- 二、喷水织机开口机构 / 255
- 三、喷水织机引纬机构 / 255
- 四、喷水织机打纬机构 / 258
- 五、喷水织机卷取与送经机构 / 258
- 六、喷水织机辅助机构 / 259
- 七、喷水织机操作技术 / 262

思考与练习 / 265

任务 2 设计喷水织造工艺 / 265

一、开口量 / 265

二、开口时间 / 265

三、经位置线 / 266

四、引纬工艺参数 / 266

五、送经工艺 / 269

六、纬密变换齿轮的选用 / 270

七、经纱上机张力 / 271

八、速度选择 / 271

九、喷水织造上机工艺实例 / 271

思考与练习 / 272

项目九 片梭织造工艺设计

任务 1 认识、操作片梭织机 / 274

一、片梭织机概述 / 274

二、片梭织机开口机构 / 275

三、片梭织机引纬机构 / 275

四、片梭织机打纬机构 / 277

五、片梭织机卷取与送经机构 / 277

六、片梭织机辅助机构 / 281

七、片梭织机操作技术 / 284

思考与练习 / 285

任务 2 设计片梭织造工艺 / 286

一、梭口高度 / 286

二、开口时间 / 288

三、经位置线 / 288

四、引纬工艺参数 / 291

五、纬密变换齿轮的选用 / 294

六、上机张力 / 294

七、织机速度选择 / 295

八、片梭织造上机工艺实例 / 296

思考与练习 / 296

项目十 织物(坯布)质量检验

任务 1 坯布整理工艺设计与运转操作 / 298

一、坯布整理工序的目的与任务 / 298

二、整理工艺流程 / 298

三、整理工艺设备及其主要机构 / 299

四、整理工艺设计与调整 / 300

五、整理工序运转操作 / 303

思考与练习 / 306

任务 2 检验坯布质量与产质量计算 / 306

一、织物质量检验标准 / 306

二、织疵分析 / 312

三、织物质量指标与计算 / 317

思考与练习 / 319

参考文献 / 320

项

目

导

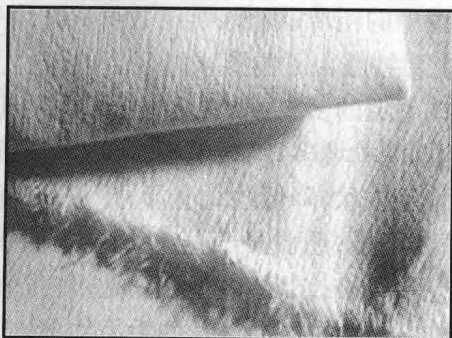
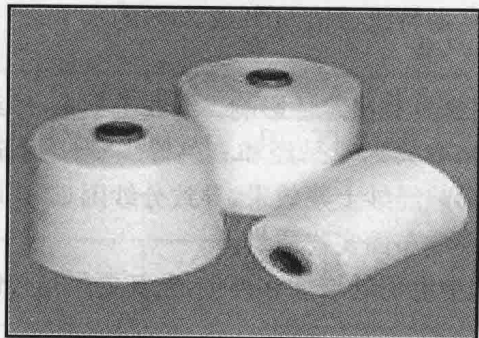
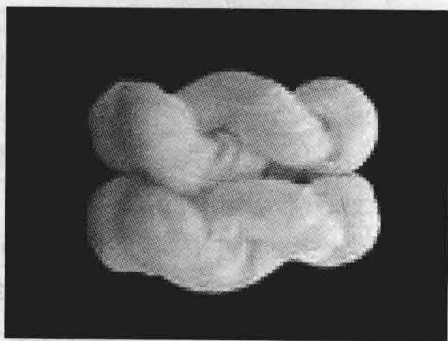
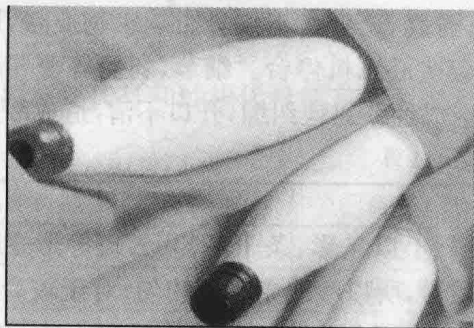
入

教学目标

- 知识目标：**
1. 了解机织工艺设计的主要依据和内容。
 2. 掌握机织工艺设计的主要计算方法。
 3. 掌握织物生产工艺流程的组成与各工序的主要任务。
 4. 掌握织物生产工艺流程的选择及其依据。

- 技能目标：**
1. 会设计、计算原纱条件。
 2. 会设计、计算织物技术条件。
 3. 会使用照布镜、密度镜等织物分析工具。
 4. 会织物来样分析。
 5. 会设计不同织物的生产工艺流程。

学习情境



任务1 认识机织工艺设计的主要依据及其计算

实际生产中,新产品投产之前,必须先进行工艺设计。工艺设计是否合理正确,直接决定产品能否顺利生产,也决定着产品的质量和生产效率,所以必须重视工艺设计,并根据产品提供的主要依据,设计出合理的生产工艺。而机织工艺设计的主要依据是原纱条件和织物技术条件。

一、原纱条件

1. 织造对原纱质量的要求

织造过程是决定产品质量的主要环节。要提高产品质量,主要是提高织造质量,要求减少经纬纱断头、开口清晰、组织均匀、布面匀整。织造对原纱的质量要求可归纳为以下几个方面。

(1) 对纱线强度的要求

适当的纱线强度是织造生产顺利进行的必要条件,尤其是在高速度、大张力的无梭织造中,纱线强度不足,就会造成经纬纱断头。经纬纱断头是产生断经、断纬、横档等织疵的根本原因。

大部分的纱线断头是由于纱线中的“弱环”造成的。因此,对纱线强度的要求,不仅仅是纱线断裂强力指标,同时应考核强力分布的离散性,即强力 CV 值指标。

纱线强度不仅指原纱强度,影响织造生产顺利进行的更主要的是浆纱强度,因此要保证浆纱有足够的增强率且强度均匀。

(2) 对纱疵的要求

纱线上的条干不匀、粗节、细节、棉结、杂质、弱捻等疵点,不仅会影响织物质量,影响织物棉结杂质疵点格率、棉结疵点格率的评分,也会造成织机停台。细节、弱捻等薄弱环节会引起经纬纱断头;粗节、棉结、杂质、飞花附着会造成经纱黏连纠缠,开口不清,造成断头和疵点。所以纱线上的疵点应尽量少并满足质量要求。

(3) 对原纱条干均匀度的要求

纱线条干均匀度超过限度以后,会在织物外观上以条影、条干不匀、云斑等形式明显地表现出来,影响织物外观疵点的评分,降低织物质量,所以纱线条干要均匀,对于较高档的产品,如精梳府绸、纱卡、防羽布等,其纱线条干 Cy 值应掌握在乌斯特统计值 25% 水平为好。

纱线中的粗节、细节、棉结数值也必须处于乌斯特统计值 50% 或 25% 的水平。

(4) 对纱线毛羽的要求

纱线毛羽的多少,对织造时经纱的黏连和纠缠具有决定性影响。纱线毛羽多,纱线黏连纠缠严重,断头增多;纱线毛羽多,不易开清梭口,容易形成吊经和三跳等织疵;毛羽还使纱线外观呈毛绒状,降低纱线光泽;过长的毛羽会影响经纱上浆效果,导致分纱困难,影响浆膜完整、落物增多;毛羽多,还会使织物表面发毛,影响布面实物质量。

因此要严格控制纱线毛羽,减少在准备过程中毛羽的增加和再生,尤其要严格控制对织造有害的 3 mm 及以上较长的毛羽数量。

(5) 对纱线张力的要求

要保证织物表面平整、均匀、减少疵点、提高生产效率,还要使纱线张力均匀,而且主要是片纱张力均匀。片纱张力不匀会增加准备整经和浆纱工序经纱断头、卷装成形不良、影响整经和浆纱质量,更会引起织造过程中的开口不清、经纱断头,增加“三跳”织疵和断疵,在布面上产生条影等疵点,严重影响织物质量和织造效率。

2. 原纱条件

原纱条件包括纤维原料名称、纤维混纺比例、原料等级(纤维细度和长度等)、纱线特数、纺出标准干燥质量、纱线捻向、捻系数、单纱强度等。各类纱线在制订工艺设计要求时,原纱条件应参照国家、地方和企业等有关的纱线标准设计。

(1) 常见纺织纤维的特性

常见纺织纤维的特性见表 1。

表 1 常见纺织纤维的特性

品 种		性 能	
		优 点	缺 点
天然纤维	棉	天然捻曲,纤维细而短,吸湿保温	弹性差,光泽暗淡,抗酸性能弱
	毛	手感丰满,弹性好,吸湿性好,保暖,光泽柔和	不耐碱
	丝	吸湿性好,弹性好,富有光泽	不耐碱,耐光性差
	麻	强度大,吸湿性好,凉爽	手感粗硬,弹性差
人造纤维	黏胶	染色容易,鲜艳,吸湿性强	耐磨性差,湿伸长大
合成纤维	锦纶	耐磨性高,弹性好,耐腐蚀	吸湿性小,保形性差
	涤纶	抗皱抗缩,保形性好,且易洗易干,免烫	染色性差,吸湿性差,织物易起毛球
	维纶	吸湿性好,强度高,耐磨,保暖,耐虫蛀,耐霉烂,耐日晒	弹性差,织物易起皱,染色性能差,耐热性能差

(2) 常用原料代号和纱线代号

常用原料代号和纱线代号见表 2 至表 4。

表 2 常用原料代号

品名	天然棉	涤纶	维纶	腈纶	锦纶
代号	C	T	V	A	N
品名	丙纶	氯纶	黏胶	无光黏胶	有光黏胶
代号	O	L	R	FD	FB

表 3 纱线代号

品名	绞纱	筒子	烧毛	精梳	气流纺	涤棉纱	棉维纱
代号	R	D	G	J	OE	T/C	C/V

表 4 纱线代号

品名	经纱(线)	纬纱(线)	针织用纱	起绒用纱
代号	T	W	K	Q

(3) 纱线细度

纱线的细度可以用直径或截面积来表示,但是因为纱线表面有毛羽,截面形状不规则且易变形,测量直径或截面积,不仅误差大,而且较麻烦。因此,广泛采用的表示纱线细度的指标,是与截面积成比例的间接指标——线密度 T_t 、支数(英制支数 N_e 、公制支数 N_m)、纤度 N_D 。我国细度法定计量单位为“特克斯”(tex)。

① 线密度:在公定回潮率时,1 km 长的纱线的质量克数。

股线线密度的表示:14 tex $\times$ 2, 13 tex $\times$ 3, 16 tex/18 tex。

② 公制支数 N_m :在公定回潮率时,1 kg 的纱线的长度千米数。

股线支数的表示:28 N_m /2, 39 N_m /3。

合股的单纱的公制支数不同时:

$$N_m = \frac{1}{\frac{1}{N_{m1}} + \frac{1}{N_{m2}} + \cdots + \frac{1}{N_{mn}}}$$

式中: N_m 为合股纱的公制支数; N_{m1} , N_{m2} , $\cdots$, N_{mn} 为各单纱的公制支数。

③ 英制支数 N_e :在公定回潮率时,质量为 1 lb 的纱线所具有的长度有多少个 840 yd,即为几英支。

股线的英制支数表示和计算方法同公制支数。

④ 纤度:在公定回潮率时,9 km 长的纱线的质量克数。

特克斯、英制支数的换算公式为:

$$T_t = C \div N_e$$

式中: C 为换算常数(现法定规定的 C 为 590.5)。

纱线按粗细程度的不同,可分为粗号纱、中号纱、细号纱、特细号纱。32 tex 及以上(18^S 及以下)为粗号纱,21~30 tex($28^S \sim 19^S$)为中号纱,11~20 tex($58^S \sim 29^S$)为细号纱,10 tex 及以下(60^S 及以上)特细号纱。

(4) 纺出标准干燥质量

纱线纺出标准质量的大小表示纱线偏离国家标准特数的大小。其定义式为:

$$G_0 = \frac{T_t}{10} \times \frac{100}{100 + W_g} = \frac{T_{t_0}}{100 + W_g \times 10}$$

式中: G_0 为纱线纺出标准质量(g/100 m); T_t 为纱线线密度(tex); T_{t_0} 为纱线实际线密度(tex); W_g 为纱线公定回潮率。

(5) 纱线品等要求

纱线的品等分为优等、一等、二等,低于二等指标者作为三等。纱线品等要求是对纱线强力和外观的要求,主要包括:单纱断裂强力变异系数 $CV\%$,百米质量变异系数 $CV\%$,单纱断裂强度(cN/tex),百米质量偏差%,条干均匀变异系数 $CV\%$,1 克内棉结粒数,1 克内棉结杂质总粒数,十万里纱疵数。在工艺设计时,根据织物的风格和质量要求,选择纱线的品等,然后,再查纱线的相应标准,确定纱线品等要求的强力和外观等指标。

常用纱线应按以下标准设计:

棉本色纱线:按 GB/T 398-2008 的规定设计。

精梳棉/涤混纺本色纱线:按 FZ/T 12006-2011 的规定设计。

涤/棉混纺色纺纱:按 FZ/T 12016-2006 的规定设计。

腈纶本色纱:按 FZ/T 12009-2011 的规定设计。

普梳涤与棉混纺本色纱线:按 FZ/T 12005-2011 的规定设计。

棉/腈混纺本色纱:按 FZ/T 12011-2005 的规定设计。

莱赛尔纤维本色纱线:按 FZ/T 12013-2005/XG1-2006 的规定设计。

精梳天然彩色棉纱线:按 FZ/T 12015-2006 的规定设计。

精梳棉本色紧密纺纱线:按 FZ/T 12018-2009 的规定设计。

竹浆黏胶纤维本色纱线:按 FZ/T 12020-2009 的规定设计。

涤纶与黏纤混纺色纺纱线:按 FZ/T 12022-2009 的规定设计。

经纱因准备工序多,摩擦大,纱线损伤和伸长都大,使纱线的强力和实际线密度略有下降,而纬纱的损伤和伸长都较小。所以,一般织物在经纬纱线密度相同的情况下,经纱的品质要求高于纬纱。但对于高速的喷气织造而言,有研究表明,纬纱故障停车占织机停车的 65% 以上。也就是说,喷气织机故障停车的 65% 以上是由纬纱造成的。因此,喷气织造的纬纱品质要求不能低于经纱。通常采用经纬纱相同要求的纱线,以保证喷气织造的效率和质量。

(6) 捻系数

捻系数用来比较不同粗细的纱线之间的加捻程度。公制捻系数的定义式为:

$$a_t = T_t \sqrt{T_t}$$

式中: a_t 为公制捻系数; T_t 为公制捻度,即纱线 10 cm 内的捻回数; T_t 为纱线线密度(tex)。

捻系数和捻度一样,都有一个临界值。小于此值时,随捻系数(或捻度)的增加,纱线的强力增加;大于此值时,随捻系数(或捻度)增加,纱线的强力下降。在临界值以下,纱线的断裂伸长随捻系数的增加而增力。同时,随着捻系数的增加,纱线内纤维抱合紧密,使直径减小而硬挺程度增加,织造时影响经纬纱的织缩率。

捻系数增加还将使捻度稳定率下降,反捻力增加,使经纱在络整工序中易产生扭结,纬纱在织造时会产生脱纬、纬缩或起圈现象。因此,一般平布捻系数选择时应使经纱略高于纬纱。

这样选择的理由是经纱在织造过程中受的摩擦较多,其强力应稍高些,且捻系数大,经纱表面光洁,毛羽减少,利于织造。纬纱的准备工序少,受的摩擦小,强力可稍低些,且纬纱捻系数小些可使纱线的反捻力减小,减少织造时脱纬、纬缩织疵现象。同时,有的产品还需考虑产品风格。如为使府绸菱形颗粒饱满,以获得较高阶序的织物结构相,亦可使纬纱捻系数大于经纱,这样经纱比纬纱较易屈曲而成为织物的支持面。麻纱织物经纬纱的捻系数都可以适当加大,使织物手感滑爽。斜纹织物可适当降低经纱捻系数,使织物柔韧且光泽好。当然,提高纱线捻系数应注意不要使捻度稳定率下降太多,以避免产生不应有的织疵;减少纱线捻系数应注意不要使纱线的强力下降太多,否则达不到提高产品质量的目的。

(7) 捻向

捻向分顺手捻和反手捻,即 S 捻和 Z 捻。单纱一般为 Z 捻,股线一般为 S 捻。对于平

织织物,当经纬纱捻向相同时,纤维缠合性好,织物紧密,布面平整光洁,但光泽和吸色较差;当经纬纱捻向相反时,经纬纱接触处纤维方向相反,纤维缠合性差,容易滑移,布面厚实光泽好,吸色均匀。一般平纹织物除隐条外,工厂都采取经纬纱捻向相同,以便于纱线管理。斜纹织物由于要求布面纹路有匀、深、直的效应,所以对织物的光泽有一定要求。

当经纬纱线纤维的斜向与织物纹路方向垂直时,织物对光线的反射与斜纹方向一致,此时织物的光泽好,纹路明显。所以,右斜的织物,经纱取 S 捻,纬纱以 Z 捻为宜;左斜的织物,纬纱取 S 捻,经纱以 Z 捻为宜。

二、织物规格

织物规格主要包括幅宽、织物匹长、经纬纱细度、经纬纱密度、织物紧度、经纬纱缩率等。

1. 织物幅宽

织物幅宽常以公称幅宽表示。公称幅宽是指工艺设计的织物标准幅宽,单位为“厘米”“米”或“英寸”,应根据织物的用途、质量、厚度、产量和生产条件合理选择。幅宽会随组织结构、加工工艺等产生一定的变化。

织物的幅宽一般按照要货部门要求确定。如工厂自行设计,则可根据织物的用途、内外销要求和生产设备的条件等因素决定,即根据织机箱幅、织物用途、加工过程中收缩程度、裁剪方便、节约用料等因素而定。幅宽从英制换算为公制者,其尾数不足 1 cm 的取舍办法为:0.26 cm 以下舍去不取,0.26~0.75 cm 作 0.5 cm;0.75 cm 以上不足 1 cm 作 1 cm。坯布成品幅宽允许偏差范围:91 cm 以下允许-0.9~-1.3 cm;91~110 cm 以内允许-1.1~-1.5 cm;110~150 cm 以内允许-1.3~-1.7 cm;150 cm 以上允许-1.5~-1.9 cm。

2. 织物匹长

织物匹长以“米”(m)为单位,可带一位小数。常有两种表示方法:一是公称匹长,公称匹长是指工艺设计的织物标准匹长;二是规定匹长,即折布成包后的实际匹长,其中包括加放布长,保证在储存、销售过程中,实际匹长不小于公称匹长,且根据此计算浆纱墨印长度。公称匹长、规定匹长和浆纱墨印长度的关系如下:

$$L_n = L_p + L_p b = L_p \times (1 + b)$$

$$L_m = L_n / (1 - a_j)$$

式中: L_n 为规定匹长; L_p 为公称匹长; L_m 为浆纱墨印长度; L_b 为加放布长; b 为加放率; a_j 为经纱织缩率。

公称匹长一般为 25~40 m,生产中为了计算方便,常取 30 m 或 40 m,也可根据实际需要和客户要求而定,并常采用联匹制。

匹长和联匹数根据工人操作和加工整理方便而定,采用大卷装对整理和后加工有利,但不利于工人搬运,采用小卷装对工人搬运方便,但不利于整理和后加工。一般织物匹长在 25~40 m,通常薄织物取 4~6 联匹,一般织物 3~4 联匹,粗厚织物可取 2~3 联匹。由于我国以前规定布长在某一范围内,布面疵点评分小于某一值时为分等的界线。例如幅宽为 110 cm 以下,长度为 25.1~35 m 时,0~8 分为一等品,9~16 分为二等品。这样,将每匹长度取得小些,可以减少一匹内疵点的评分。而国际新标准是以 120 yd 长度内的分数来评定的。如 45^S涤/棉细布,120 yd 内横档数小于、等于 3 条,才符合一等品。所以,不存在因每