



纺织高职高专教育教材
FANGZHIGAOZHIGAOZHUANJIAOYUJIAOCAI

纺织实用技术

FANGZHISHIYONGJISHU

张荣华◎主 编

刘 华 樊理山◎副主编

瞿才新◎主 审

 中国纺织出版社

 纺织高职高专教育教材

纺织实用技术

张荣华 主 编

刘 华 樊理山 副主编

瞿才新 主 审



中国纺织出版社

内 容 提 要

本书是现代纺织技术专业的核心专业课程教材。重点突出职业素质教育,将职业资格教育课程纳入专业教育之中,主要介绍纺织工程的原料选配、开清棉、梳棉、精梳、并条、粗纱、细纱、络筒、整经、浆纱、穿结经、织造等工序的基本原理、工艺流程、技能训练项目和要求。技能训练按职业岗位、以工作任务开展,包括挡车操作、工艺设计、质量检测与控制、设备维护与检修。

本书可作为纺织高职高专院校相应课程的教材,也可作为纺织企业员工培训教材,还可作为纺织工程技术人员的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

纺织实用技术/张荣华主编. —北京:中国纺织出版社,2009.8

纺织高职高专教育教材

ISBN 978-7-5064-5606-7

I. 纺… II. 张… III. 纺织-高等学校:技术学校-教材
IV. TS1

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第058894号

策划编辑:江海华 责任编辑:曹长虹 责任校对:陈红
责任设计:李然 责任印制:周文雁

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

2009年8月第1版第1次印刷

开本:787×1092 1/16 印张:23.5

字数:476千字 定价:39.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社图书营销中心调换

前 言

高职高专教育教学改革和专业建设经过十多年建设与发展,基本上解决了符合高职高专要求的教材缺乏的问题,但教材内容和模式还远远不适应高职高专教育教学的特点。因此,建设一套适用于高职高专纺织类专业人才培养目标和培养模式的专业核心课程教材尤为重要和迫切。

《纺织实用技术》是江苏省教育厅精品教材重点建设项目,是为了满足高职高专“现代纺织技术”专业教学改革和企业生产技术的需要编写的,是顺应纺织高等职业教育的课程改革与建设的需要诞生的。

本教材明确了教学中“教学做一体化”的模式,明确了学习目标是高技能的获取,编写中突出职业素质教育,将职业资格教育课程纳入专业教育之中,主要体现理论简化、内容精练、技能训练目标明确、考核科学的原则,兼顾了理论性和工具性,适应项目化教学的需要。按照工作过程设置项目,工作任务从典型工作任务中提取,并加以整合。每一个项目分为三部分:第一部分为知识准备;第二部分为技能训练;第三部分为技能考核。第一部分重在掌握应知的理论知识,提高学生基本理论水平;第二部分重在提高学生动手能力,通过基于工作过程的任务展开技能训练,将相关的基础知识与相应设备紧密结合,培养学生分析问题和解决问题的方法,提高实践操作水平;第三部分是技能考核,通过基于工作岗位职业要求的能力考核,考核标准明晰,学生对照学习目标可以自我检测和考量,进一步提高学生的认知能力与学习的主动性,更加符合企业工作岗位对学生的基本职业要求。

本书由盐城纺织职业技术学院组织编写,张荣华任主编,刘华、樊理山任副主编。编写的具体分工如下:王前文编写绪论、项目二、项目四、项目七、项目八,王建明编写项目一、项目三、项目五、项目六,张立峰编写项目九~项目十一、项目十三,陈贵翠编写项目十二、项目十四,陈中玉、马芳担任制图工作。本教材由瞿才新教授主审。

限于编者水平,疏漏谬误难免,欢迎本书读者提出宝贵意见,以便再版修订时改正。

编者

2009年6月

CONTENTS

目 录

上篇 棉纺工程

绪论	1
项目一 纺纱原料的选配	4
任务一 认识配棉	4
任务二 棉检、配棉工艺设计	9
项目二 开清棉	12
任务一 认识开清棉机械	12
任务二 开清棉工艺设计与工艺上机	20
任务三 棉卷质量控制	30
任务四 开清棉设备维护与故障排除	33
任务五 开清棉基本操作	41
项目三 梳棉	43
任务一 认识梳棉机	43
任务二 梳棉工艺设计与工艺上机	49
任务三 生条质量控制	55
任务四 梳棉设备维护与故障排除	58
任务五 梳棉基本操作	61
项目四 精梳	65
任务一 认识精梳准备机械及精梳机	65
任务二 精梳工艺设计与工艺上机	79
任务三 精梳条质量控制	89
任务四 精梳设备维护与故障排除	93
任务五 精梳基本操作	97

项目五	并条	100
	任务一 认识并条机	100
	任务二 并条工艺设计与工艺上机	102
	任务三 熟条质量控制	108
	任务四 并条设备维护与故障排除	109
	任务五 并条基本操作	114
项目六	粗纱	116
	任务一 认识粗纱机	116
	任务二 粗纱工艺设计与工艺上机	121
	任务三 粗纱质量控制	131
	任务四 粗纱设备维护与故障排除	134
	任务五 粗纱基本操作	138
项目七	细纱	144
	任务一 认识细纱机	144
	任务二 细纱工艺设计与工艺上机	154
	任务三 细纱质量控制	162
	任务四 细纱设备维护与故障排除	167
	任务五 细纱基本操作	171
项目八	转杯纺纱	180
	任务一 认识转杯纺纱机	180
	任务二 转杯纺纱工艺设计与工艺上机	187
	任务三 转杯纱质量控制	194
	任务四 转杯纺纱设备维护与故障排除	199
	任务五 转杯纺纱基本操作	203

下篇 机织工程

项目九	络筒	208
	任务一 认识络筒机	208
	任务二 配置络筒张力及上机	210
	任务三 清纱、捻接设置和调节	216

任务四	筒子卷绕密度、压力的选择与上机实施	222
任务五	防止纱圈重叠	224
任务六	络筒机的维护	227
任务七	络筒机产量及质量控制	230
任务八	自动络筒机的操作	233
项目十	整经	238
任务一	认识整经机	238
任务二	整经张力配置及上机	242
任务三	整经断头自停及测长装置	246
任务四	整经卷绕、倒轴	250
任务五	整经设备维护	255
任务六	整经机的主要工艺计算及产量计算、质量控制	257
任务七	整经机的操作	262
项目十一	浆纱	269
任务一	认识浆纱机	269
任务二	浆料及浆液的调制和质量控制	272
任务三	上浆装置的配置	279
任务四	烘干装置	284
任务五	浆纱质量控制	287
任务六	浆纱机维护及故障处理	291
任务七	浆纱机产量与质量控制	297
任务八	浆纱机的操作	302
项目十二	穿结经	309
任务一	认知穿结经机	309
任务二	穿经工序的操作	314
项目十三	纬纱准备	319
任务	纬纱准备	319
项目十四	织造	324

任务一	认识典型剑杆织机与喷气织机	324
任务二	织机上机工艺参数配置	332
任务三	织机的安装	334
任务四	织机的维护与保养	342
任务五	织机的常见故障维护	350
任务六	织机安全生产	354
任务七	织布值车	357
参考文献		365

上篇 棉纺工程

绪 论

用纺织纤维加工制成的具有一定线密度和强度的、连续的细长束状物,称为纱线。

纺纱过程就是将各种纺织纤维,通过纤维的松解与集合而纺成纱线,以供织造使用。因采用的纤维种类不同,其生产设备与工艺流程也有所不同,分为棉纺工程、毛纺工程、绢纺工程、麻纺工程。其中棉、毛、麻等天然短纤维,由废丝切成的丝短纤维和化纤短纤维,要经过开松、梳理、集合成条状,再经牵伸加捻纺成纱线,称为短纤纱;蚕丝及化纤长丝则经过并合、加捻而纺成纱线,称为长丝纱。

一、纺纱原理及其基本作用

棉纺的原料是从轧棉厂或化纤厂以压紧打包的形式输进棉纺厂的。纺纱就是将各类型、各产地压紧的、且含有一定杂质疵点的纤维混和,并纺制成粗细均匀、洁净而且具有一定物理性能的纱线。其纺纱过程和必须经过的基本作用如下:

1. 开松、除杂、混和与梳理作用 压紧的原料首先必须经过开松,使其成为细小的棉束,清除其中的杂质和疵点,并均匀混和。开、清、混是相互关联的,开松是实现除杂和混和的先决条件,只有将纤维开松成细小棉束并进一步开松成单根纤维,才能更好地清除杂质,才能实现充分混和。要将纤维束分解成单根纤维,仅经开松作用是不够的,还必须经过梳理作用,特殊要求的纱线还要经过更加细致地梳理,才能更多地清除杂质、疵点和短纤维。

2. 均匀、并合与牵伸作用 纱线和各半成品皆要求有一定的均匀度。经开、清、梳作用后制成的半成品棉条,其粗细均匀的程度,仍不能满足要求,因此还要经过并合,将多根棉条并合在一起,使粗细不匀的片段有机会得以相互补偿而使均匀度得到改善。并合后的棉条很粗,要纺成合乎一定细度标准的纱线,还要经过多次的逐步抽长拉细才能达到,一般棉条需经过100~200倍的抽长拉细才能成纱。这个抽长拉细的作用,称为牵伸作用。

3. 加捻和卷绕作用 随着纱条的抽长拉细,纱条内纤维根数减少,纤维变得更加伸直平行,纱条强力下降容易产生意外伸长甚至断裂,因此需要加上适当捻度,使其具有一定的强力,这就是加捻作用。为了便于半成品和成品的储存、运输和下道工序的加工,必须将各半成品和成纱卷绕成一定的卷装形式,这就需经卷绕作用。

因此,无论用何种纺纱原料纺纱,大体上都要经过上述各项基本作用。

二、棉型纱线生产过程简介

(一) 棉型纱线生产工序

棉型纱线所用的原料是原棉和棉型化学纤维,原棉和化学纤维由于品种、产地、批号等不同,性能上存在一定的差异;而不同用途和质量要求的纱线,所使用的原料也不相同,在加工方法、加工工序配置方面也有所不同。但不同品种的棉型纱线,其加工过程还是大同小异的,主要有开清棉、梳棉、精梳、并条、粗纱、细纱和后加工等工序。

1. 开清棉工序 开清棉工序是由多个单机台组成开清棉联合机组,原料在这里经开松、除杂、均匀、混和后,制成符合要求的棉卷(或输出均匀的棉流)。

2. 梳棉工序 开清棉工序只能将原料分解成较小的块状或束状,清除所含的较大杂质。然而成纱要求纤维应松解成单纤维状态,同时还要清除细小杂质和短绒。这个任务由梳棉工序完成,梳棉机利用针齿对纤维网进行细致加工后,制成棉条(生条)。

3. 精梳工序 精梳工序由精梳准备机械和精梳机两部分组成。生条先经过精梳准备机台,改善生条中纤维的结构状态,制成供精梳机使用的均匀小卷。精梳机对喂入的小卷中的纤维进行更为细致的梳理,去除短绒和棉结杂质。使纤维平行伸直,制成均匀整洁的精梳棉条。

4. 并条工序 梳棉生条经过并条工序的并合和牵伸后,可以降低棉条的重量不匀率,改善条子的内部结构,使纤维得到充分混合。为保证加工质量,并条机通常采用两道(化纤与棉混纺时采用三道),分别称为头道并条和二道并条,生产出的棉条分别称为半熟条和熟条。在梳棉机拥有自调匀整装置的情况下,在环锭纺工艺设计中,有些厂家只使用一道并条;在转杯纺纱工艺设计中,甚至可以省略并条工序。

5. 粗纱工序 由熟条纺制成细纱,约需 150 倍左右的牵伸,而目前传统细纱机牵伸能力为 10~50 倍。所以在并条工序和细纱工序之间需设置一道可以分担 5~12 倍牵伸的粗纱工序,以减轻细纱机的牵伸负担,并对牵伸后的粗纱进行适当加捻,以提高纱条紧密度,增加其强力,制成一定的卷装形式,以供细纱机使用。

6. 细纱工序 通过细纱机的牵伸、加捻和卷绕后,将粗纱纺制成具有一定线密度、符合质量标准的细纱,供机织、针织或捻线使用。

7. 后加工工序 原料纺制成细纱后,还要进一步加工,以适应不同的用途和卷装要求,一般设置有络筒、并捻及摇纱等加工工序。

(二) 纺纱系统及其工艺流程

纺纱生产中,由于成纱的用法和质量要求不同,所使用的原料也不相同,故不可能采用统一的加工方法纺制纱线。这就要求必须使用不同的机器进行组合,经过不同的加工程序来进行纺纱,这时经过的加工程序称为工艺流程。纺纱系统要根据不同原料、不同成纱要求来确定。棉纺厂一般有粗梳纺纱系统和精梳纺纱系统两种(废纺系统一般单独在废纺厂采用)。各系统工艺流程如下。

1. 纯棉纺纱

(1) 粗梳系统。粗梳系统也称普梳系统,一般用于纺制中、低特纱,也可用于纯化纤维纺纱,

供织造普通织物用。工艺流程为：

开清棉→梳棉→并条(头道)→并条(二道)→粗纱→细纱

(2)精梳系统。用于纺制高档产品。工艺流程为：

开清棉→梳棉→精梳准备→精梳→并条(头道)→并条(二道)→粗纱→细纱

2. 棉与棉型化纤混纺 以涤棉混纺纱为例,工艺流程为：

棉:开清棉→梳棉→精梳准备→精梳
涤:开清棉→梳棉→化纤纯并

精梳 → 混并一 → 混并二 → 混并三 → 粗纱 → 细纱

化纤纯并 → 混并一

项目一

纺纱原料的选配

学习目标

1. 了解配棉的目的和意义。
2. 理解分类排队法配棉的基本概念,了解配棉方法的注意事项。
3. 掌握回花、再用棉的使用原则。
4. 理解计算机配棉的原理和基本方法。
5. 了解化纤原料选配依据和重点控制的指标。
6. 掌握原料混合的主要方法及适用场合。

技能目标

1. 掌握配棉方法,学会配棉。
2. 掌握配料混纺比、混合棉性能指标的计算。

任务一 认识配棉

工作任务单

序号	任务名称	任务目标
1	认识配棉	了解配棉的目的和意义,对配棉形成基本认识 掌握如何根据成纱品种和用途来选配原棉
2	掌握配棉方法	学会应用分类排队法配棉,了解分类排队法的注意事项 掌握回花、再用棉的使用原则 了解计算机配棉
3	掌握原料混合方法	掌握原料混合的主要方法及适用场合

知识准备

一、配棉的目的

原棉的主要性质都随棉花的品种、生长条件、产地、轧工(皮辊轧棉和锯齿轧棉)质量等不同而有较大的差异。将多种原棉搭配使用的技术工作,称为配棉。

配棉的目的如下:

- (1)合理使用原棉,满足纱线质量要求。
- (2)保持生产和成纱质量的相对稳定。

(3) 节约用棉和降低成本。

二、原棉性能与成纱质量的关系

1. 长度 长度越长,成纱强力越高,成纱条干越均匀,纺纱断头越少,可纺细特纱。棉纤维一般手扯长度为 23 ~ 33mm。

2. 细度 细度越细,成纱强力越高,成纱条干越均匀,纺纱断头越少,可纺细特纱。棉纤维一般细度为 1.5 ~ 2dtex。

3. 短绒率 纤维长度小于 16mm 的纤维所占的百分率,称为短绒率。棉纤维的短绒率越高,成纱强力越低,成纱条干越差,纺纱断头越多。

4. 成熟度 影响棉纤维的光泽、强度、弹性、天然转曲等。

5. 强度 强度越大,成纱强力越高,纺纱断头越少。

6. 天然转曲 天然转曲越多,纤维间的抱合力越大,成纱强力越高。

7. 含杂 影响成纱的条干、强力等。

三、配棉方法

目前,我国棉纺厂使用较多的一种配棉方法称分类排队法。

(一)原棉的分类

原棉的分类就是根据原棉的性质和各种纱线的不同要求,把适纺某类纱的原棉划为一类。在原棉分类时,先安排特细和细特纱,后中、粗特纱;先安排重点产品,后安排一般或低档产品。具体分类时,还应注意原棉资源、气候条件、加工机台的机械性能、配棉中各成分的性质差异等问题。

(二)原棉的排队

排队就是在分类的基础上将同一类原棉分成几队,把地区或性质相近的原棉排在一个队内,以便接批使用。原棉排队接批使用时,要确定各批原棉使用的百分率,并使接批后混合棉平均性能无明显差异。在排队时应注意以下问题。

1. 主体成分 一般在配棉成分中选择若干队中长度、细度或地区三个指标基本相近的原棉作为主体成分。主体成分要占 70% 以上。

2. 队数与混用百分率 不同原棉混用百分率的高低与队数多少有关。一般选用 5 ~ 6 队,队数多,生产管理麻烦,队数少,混用棉性能差异大。每队原棉最大混用百分率控制在 25% 以内。

3. 勤调少调 勤调少调就是每次调动的成分少些,但调动的次数可多些,使混用棉质量稳定。

(三)原棉性能差异的控制

原棉性能差异的控制范围见下页表。

(四)回花和再用棉的混用

纺纱过程中产生的不规格棉卷、废棉条、粗纱头、胶辊花以及细纱风箱花等称为回花。它们与混合棉的性质基本相同,故可以与混合棉混用。但混用量应视所纺纱线线密度确定,最多不宜超过 5%。

原棉性能差异控制范围

控制内容	混合棉中原棉性能间差异	接批原棉性能差异	混合棉平均性能差异
产地	—	相同或接近	地区变动 $\leq 25\%$ (针织纱 $\leq 15\%$)
品级	1~2	1级	0.3
长度(mm)	2~4	2	0.2~0.3
含杂	1%~2%	含杂率1%以下,疵点数接近	含杂率0.5%以下
线密度(tex)	2.00~1.25	3.33~2.00	20~6.66
断裂长度(km)	1~2	接近	不超过0.5

注 混合棉平均性能可按混合棉中各原棉性能和混用重量百分率加权平均计算。

再用棉是指在加工过程中产生的可再用的落物,主要有开清棉机的车肚花(称统破籽)、梳棉机的车肚花、盖板花和抄针花及精梳落棉等落棉。再用棉的含杂率和短绒率都较高,如精梳落棉的纤维长度较短,棉结多而小,杂质细而小,一般在粗特纱中混用5%~20%,中特纱中也可混用1%~5%。

四、计算机配棉

计算机配棉管理系统(主控制模块)包括三个子系统(分控制模块),即原棉库存管理子系统、成纱质量分析子系统和自动配棉子系统,主控制模块可根据操作者需要将工作分别交给三个子系统处理。

(一)原棉库存管理子系统

代替传统原棉仓库台账,为及时准确地了解库存情况提供方便。计算机配棉时,系统可自动向库存子系统调取数据,主要功能如下:

1. 原棉入库数据 通过终端键盘输入入库单或扫描条形码并自动记账。把每一批原棉的等级、长度、产地、包重、包数等数据存入计算机。

2. 原棉指标输入 对已入库的原棉由棉检部门测出各项物理指标,将全部指标输入计算机以备分析使用。

3. 查询库存情况 当输入查询指令后,屏幕上显示有关库存情况,以供查阅。

4. 原棉出库 根据开清棉车间生产计划,将出库情况输入计算机,计算机打印出原棉出库单,供核对查询。

5. 账目修改 如账目发生错误或原始单据需要更改时,计算机提供修改手段,可对入库情况、物理指标情况进行修改。

6. 月底结账 打印报表,包括原棉收入、支出、积存统计表和各种纱线耗用统计表。

7. 打印库存表 可按等级、长度打印全部原棉库存清单。

(二)成纱质量分析子系统

成纱质量分析子系统主要功能如下:

(1)把每天成纱检验的各项数据以及相应的工艺条件输入计算机,计算机将这些数据进行“学习”、“分析”,以便改进自己的工作。

(2)查询混合棉的物理指标,了解各期混合棉的参数。

(3)查询成纱质量指标,了解成纱质量的变化。

(4)打印混合棉与成纱质量对照表。

(5)修改试验数据。

(6)自动预测成纱质量,对配棉方案进行成纱质量预测并打印出结果,以供查询。

(三)自动配棉子系统

该部分是整个系统的核心,是在前两个部分的支持下完成的。自动配棉分两个步骤进行:第一,采用矩阵筛选和综合评判的方法挑选接替棉;第二,采用多目标规划的方法进行用量调整。具体功能如下:

(1)自动配棉:只要把配棉的纱特数输入计算机,计算机就开始配棉并自动打印出配棉表。

(2)修改配棉方案:遇特殊情况可按人的指令任意修改。

(3)特殊方案配棉:配棉中若要指定某一唛头或用量时,计算机可按指定条件进行配棉。

(4)打印配棉表。

(5)输入某种纱计划产量,打印配棉进度表。

(6)新品种纱的建立:系统可随时加入新品种纱。

五、化纤原料的选配

(一)化纤的长度和细度的选配

根据化纤长度和细度的不同,棉纺设备主要使用棉型和中长型等规格的化纤原料。棉型化纤用于纺制细特纱,织造质地较为紧密的薄型织物。中长型化纤用于纺制中、粗特纱,织造具有毛型风格的织物。

一般,纤维细度细,长度长,则成纱强力高,条干均匀光洁,毛羽少。但化纤长度过长,纺纱过程易产生绕罗拉、绕胶辊、绕胶圈现象,使成纱棉结增多。

(二)化纤的强度和伸长率的选配

因组成混纺纱的不同纤维的断裂不同性,降低了成纱的强力。在选择两种纤维的混纺比时,应防止选用临界混纺比,以免不利于成纱强力,如涤棉混纺纱多选用65/35混纺比。

六、原料的混合

目前,采用的混合方法有棉包散纤维混合、条子混合以及称重混合等。

1. 棉包散纤维混合 按照混料表分配的棉包或化纤包放在抓棉机的平台处,用抓棉机进行混合的方法称为棉包散纤维混合。这种混合方法,混纺比例不易控制准确,故此混合方法主要用于纯棉、纯化纤、化纤混纺纱。

2. 条子混合 将通过开清棉、梳棉、精梳(化纤不需经过此工序)工序分别加工制成的不同纤维条子在并条机进行混合的方法,称为条子混合。此方法有利于控制混纺比,混合均匀,但需

经过三道并条工艺才行。主要用于棉与化纤混纺中。

3. 称重混合 在开清棉车间将几种纤维成分按混合比例进行称重后混合的方法,称为称重混合。此方法主要用于混纺比要求较高的中长化纤的混纺中。

技能训练

一、目标

掌握配棉方法,学会配棉。

二、器材或设备

原棉各项性能指标检测仪器。

三、步骤

(1)先检测原棉各项性能指标,如原棉品级、品质长度、成熟度、含杂率、细度、断裂长度等。

(2)按照配棉分类排队法对原料进行分类和排队,或者直接在计算机上进行自动配棉。

(3)制定出配棉方案表。

四、考核标准

考核项目	评分标准	配分	扣分	得分
原料检测	熟练操作检测仪器,掌握原料的性能指标与成纱质量关系	20		
原料分类	对原料进行分类,分类科学合理	20		
原料排队	在分类的基础上对原料进行排队	20		
制定配棉方案表	配棉方案表准确、可行	30		
计算机配棉	能熟练操作计算机配棉系统	10		
合 计		100		

思考题

1. 原棉品质手感检验主要包括哪些内容?
2. 为什么要配棉?
3. 如何对原料进行分类排队?
4. 原棉分类、排队时应考虑哪些因素?
5. 选配化纤原料时应遵循哪些原则?
6. 为什么要对原料进行混合?常用的原料混合方法有哪些?

任务二 棉检、配棉工艺设计

工作任务单

序号	任务名称	任务目标
1	棉检、配棉工艺设计	学会原棉检验和配棉工艺
2	工艺计算	学会对混纺原料的湿重混比、条子定量及混合体性能指标计算

知识准备

一、棉检、配棉工艺设计

(一) 棉检工艺设计要点

主要是对纤维进行常规检验,同时对原棉做试纺检验,对各种试纺情况及纤维各项指标对比分析,以确认原棉等纤维的正确使用,预测成纱性能,提供配棉工艺设计可靠数据和情况。

(二) 配棉工艺设计要点

原棉配棉应遵循质量第一,全面安排,统筹兼顾,瞻前顾后,细水长流,吃透两头,合理调配。

二、混纺比的计算

1. 棉包混合、称重混合时的湿重混比计算 化纤混纺时以干重为准,根据设计的干重混比和实测的实际回潮率,根据下列公式求湿重混比。

$$x_i = \frac{y_i(100 + W_i)}{\sum_{i=1}^n y_i(100 + W_i)} \times 100\% \quad (1-1)$$

式中: x_i ——第*i*种纤维的湿重混纺比;

y_i ——第*i*种纤维的干重混纺比;

W_i ——第*i*种纤维的实际回潮率。

例1 涤粘混纺纱设计干重混比为65/35,若涤纶的实际回潮率为0.4%,粘胶的实际回潮率为11.0%,求两种纤维的湿重混比。

解:将已知数据代入式(1-1)得:

$$x_1 = \frac{65(100 + 0.4)}{65(100 + 0.4) + 35(100 + 11)} \times 100\% = 62.68\%$$

$$x_2 = \frac{35(100 + 11)}{65(100 + 0.4) + 35(100 + 11)} \times 100\% = 37.32\%$$

在投料时,涤应按62.68%,粘按37.32%的湿重混比计算重量和包数。

2. 条子混合时的条子干定量计算 采用条子混合时,在初步确定条子的混合根数后,应计算各种混合纤维条子的干定量。见下列公式。

$$\frac{y_1}{N_1} : \frac{y_2}{N_2} : \frac{y_3}{N_3} : \dots : \frac{y_n}{N_n} = g_1 : g_2 : g_3 : \dots : g_n \quad (1-2)$$