



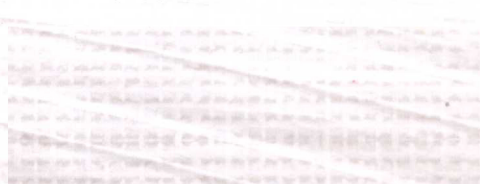
纺织高职高专“十一五”部委级规划教材

纺织工艺与 设备实训

FANGZHI GONGYI YU SHEBEI SHIXUN

陈锡勇 ◆主 编

贾格维 翁 毅 ◆副主编



中国纺织出版社



纺织高职高专“十一五”部委级规划教材

纺织工艺与设备实训

陈锡勇 主编

贾格维 翁毅 副主编

史志陶 主审



中国纺织出版社

内 容 提 要

本书主要包括第一模块纺织工艺设计、第二模块纺织设备维护及第三模块纺织试验与生产操作,主要阐述工艺设计与应用、设备特征与维护及生产操作与测试,重点介绍了典型工艺设计、典型设备维护、产品测试及典型生产操作。

本教材是为了满足高职高专纺织专业实践教学的需要编写的,可作为纺织高职高专院校、职工大学、电视大学和业余大学的纺织类专业实践课程的教材,也可作为中等纺织职业学校和有关纺织技术培训的教材,同时可供纺织企业工程技术人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

纺织工艺与设备实训 / 陈锡勇主编. —北京:中国纺织出版社,2010. 10

纺织高职高专“十一五”部委级规划教材

ISBN 978 - 7 - 5064 - 6727 - 8

I. ①纺… II. ①陈… III. ①纺织工艺②纺织机械

IV. ①TS104. 2②TS103

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 156091 号

策划编辑:江海华 责任编辑:曹长虹 责任校对:余静雯
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

2010年10月第1版第1次印刷

开本:787×1092 1/16 印张:16

字数:313千字 定价:35.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社图书营销中心调换

2005年10月,国发[2005]35号文件“国务院关于大力发展职业教育的决定”中明确提出“落实科学发展观,把发展职业教育作为经济社会发展的重要基础和教育工作的战略重点”。高等职业教育作为职业教育体系的重要组成部分,近些年发展迅速。编写出适合我国高等职业教育特点的教材,成为出版人和院校共同努力的目标。早在2004年,教育部下发教高[2004]1号文件“教育部关于以就业为导向 深化高等职业教育改革的若干意见”,明确了促进高等职业教育改革的深入开展,要坚持科学定位,以就业为导向,紧密结合地方经济和社会需求,以培养高技能人才为目标,大力推行“双证书”制度,积极开展订单式培养,建立产学研结合的长效机制。在教材建设上,提出学校要加强学生职业能力教育。教材内容要紧密结合生产实际,并注意及时跟踪先进技术的发展。调整教学内容和课程体系,把职业资格证书课程纳入教学计划之中,将证书课程考试大纲与专业教学大纲相衔接,强化学生技能训练,增强毕业生就业竞争能力。

2005年底,教育部组织制订了普通高等教育“十一五”国家级教材规划,并于2006年8月10日正式下发了教材规划,确定了9716种“十一五”国家级教材规划选题,我社共有103种教材被纳入国家级教材规划。在此基础上,中国纺织服装教育学会与我社共同组织各院校制订出“十一五”部委级教材规划。为在“十一五”期间切实做好国家级及部委级高职高专教材的出版工作,我社主动进行了教材创新型模式的深入策划,力求使教材出版与教学改革和课程建设发展相适应,充分体现职业技能培养的特点,在教材编写上重视实践和实训环节内容,使教材内容具有以下三个特点:

(1)围绕一个核心——育人目标。根据教育规律和课程设置特点,从培养学生学习兴趣和提高职业技能入手,教材内容围绕生产实际和教学需要展开,形式上力求突出重点,强调实践,附有课程设置指导,并于章首介绍本章知识点、重点、难点及专业技能,章后附形式多样的思考题等,提高教材的可读性,增加学生学习兴趣和自学能力。

(2)突出一个环节——实践环节。教材出版突出高职教育和应用性学科的特点,注重理论与生产实践的结合,有针对性地设置教材内容,增加实

践、实验内容,并通过多媒体等直观形式反映生产实际的最新进展。

(3)实现一个立体——多媒体教材资源包。充分利用现代教育技术手段,将授课知识点、实践内容等制作成教学课件,以直观的形式、丰富的表达充分展现教学内容。

教材出版是教育发展中的重要组成部分,为出版高质量的教材,出版社严格甄选作者,组织专家评审,并对出版全过程进行过程跟踪,及时了解教材编写进度、编写质量,力求做到作者权威,编辑专业,审读严格,精品出版。我们愿与院校一起,共同探讨、完善教材出版,不断推出精品教材,以适应我国高等教育的发展要求。

中国纺织出版社
教材出版中心

本教材是在《纺织工艺与设备实训》讲义的基础上,根据纺织高等职业教育培养目标与特点进行重新编写而成。本书以三大模块七个项目为基本内容,强调纺织工艺设计与应用,突出纺织设备维护,注重纺织生产操作与测试,具有较强的仿真性和实用性。

本教材绪论、第一模块第一项目由常州纺织服装职业技术学院陈锡勇编写,第一模块第二项目由常州纺织服装职业技术学院陶建勤编写,第一模块第三项目由常州纺织服装职业技术学院张娟娟编写;第二模块第四项目第一、第二单元由山东科技职业技术学院魏雪梅编写,第二模块第四项目第三、第四单元及第三模块第七项目第一、第二单元由河南工程学院王秋霞编写,第二模块第四项目第五、第六单元由陕西工业职业技术学院贾格维编写;第二模块第五项目第一单元及第三模块第七项目第三单元由河南工程学院刘惠娟编写,第二模块第五项目第二单元由山东科技职业技术学院王树英编写,第二模块第五项目第三单元由安徽职业技术学院陶新楠编写;第三模块第六项目第一、第三单元由浙江纺织服装职业技术学院翁毅编写,第三模块第六项目第二单元由郑州国棉三厂李聚梅编写。全书由陈锡勇统稿,由沙洲职业工学院史志陶副教授主审。

在教材编写过程中,得到了许多专家和企业的的大力支持,其中有:浙江纺织服装职业技术学院陈运能教授,陕西工业职业技术学院杨建民教授,江西工业职业技术学院甘志红副教授,泰州职业技术学院秦步祥副教授,常州大诚纺织集团有限公司孙海兰高级工程师以及黄晓宁、钱立刚工程师,常州新毅毛纺织有限公司,常州毛条厂有限公司,常州欣东源纺织品有限公司张正才总经理,江苏新光纺织有限公司,常州声荣纺织有限公司睦云鹤总经理、丁鸣华工程师等,在此表示诚挚的谢意。

《纺织工艺与设备实训》教材编写组

2009年6月

绪论	1
第一模块 纺织工艺设计	
第一项目 棉纺典型工艺设计	5
第一单元 棉纺精梳工艺设计	5
第二单元 涤棉混纺工艺设计	14
第二项目 毛纺典型工艺设计	32
第三项目 机织典型工艺设计	54
第二模块 纺织设备维护	
第四项目 棉纺典型设备维护	99
第一单元 梳棉机主要部件的维修与安装	99
第二单元 梳棉机上机工艺参数调整及其检查	115
第三单元 典型棉纺精梳机的安装和调节	124
第四单元 棉纺精梳机上机工艺参数调整及其检查	128
第五单元 细纱机主要部件的维修与安装	135
第六单元 细纱机上机工艺参数调整及其检查	144
第五项目 织机上机工艺调整及其检查	155
第一单元 有梭织机上机工艺调整及其检查	155
第二单元 剑杆织机上机工艺参数调整及其检查	169
第三单元 喷气织机上机工艺参数调整及其检查	176
第三模块 纺织试验与生产操作	
第六项目 纺织试验	189
第一单元 棉纺生产典型试验	189

第二单元	机织生产典型试验	205
第三单元	纺织品来样分析	217
第七项目	纺织典型设备生产操作	229
第一单元	梳棉机生产操作	229
第二单元	棉纺细纱机生产操作	231
第三单元	剑杆织机与喷气织机生产操作	235
参考文献		246

绪 论

一、教材性质

本教材教学的主要任务是模拟纺织生产技术岗位职责要求,综合训练其各项技能,让学生掌握纺织生产工艺设计及其分析、工艺上机调试、纺织生产操作、纺织生产半成品质量检测、来样分析等岗位技能。在工程背景下,让学生学会运用知识,分析解决实践问题,实现理论与实践相结合,培养学生的自主能力和创新能力。

本教材的编写,以传授现代纺织专业的综合技能为出发点,模拟纺织生产过程,对纺织生产技术岗位的各项技能进行仿真训练和具体指导,提高学生理论与实践相结合的能力,为其今后从事纺织行业的生产、管理、质检、贸易等方面的工作打下基础。

本教材内容具体涉及:典型棉纺、毛纺生产的工艺流程,机织生产的工艺流程;棉纺、毛纺、机织主要生产工艺的基本设计方法;棉纺、毛纺、机织生产各道工序工艺参数的含义及其确定原则与方法;棉纺、毛纺、机织各工序生产计划调度;棉纺、毛纺、机织主要生产过程的工艺单基本内容及其规范;典型设备的结构特征、主要加工机件各项工艺上机调整方法与机上工艺检验方法;典型纺织工艺试验、生产操作、半成品质量检测;来样分析方法与过程。

本教材针对纺织高职高专教育,以职业岗位背景来设计学生必须掌握的知识点与专业技术应用能力,重点突出产品、流程、设备、工艺、质量与成本及之间的内在因果关系,培养学生掌握科学知识和将理论应用于实践、操作的能力。

本教材内容的实践性强,能满足采用模拟操作与自主设计的教学需求,在内容上突出纺织生产设备与工艺的特点,力求使学生对现代纺织行业有个真正的理解,并对本行业生产实践从感性认识上升到理性认识。该课程的教学,要求做到具体的理论知识与生产实践相结合。

二、主要内容

本教材分三大模块、共七个项目。第一模块为纺织工艺设计,其中包括第一项目棉纺典型工艺设计、第二项目毛纺典型工艺设计、第三项目机织典型工艺设计;第二模块为纺织设备维护,其中包括第四项目棉纺典型设备维护、第五项目机织典型设备维护;第三模块为纺织试验与生产操作,其中包括第六项目纺织试验与第七项目纺织典型设备生产操作。

三、教学建议

1. 教学内容与教学时数 每一模块、每一项目教学课时,根据实际情况选用。本教材适用于三年制大专生使用,一般安排于专业课程的最后阶段,教学学时为 90 ~ 120 学时,第一模块纺织工艺设计,约 40 ~ 60 学时。第二模块纺织设备维护,约 30 ~ 40 学时,第三模块

纺织试验与生产操作,约20学时。另外,也可以根据具体的实际情况,对教学内容与教学时数进行选择及调整。

2. 教学方法与手段

(1) 教学模式的设计与创新:

① 教学模式的设计:采用“项目化课程”的教学模式,以纺织生产任务为教学载体,以纺织生产过程为教学导向,进行岗位技能的仿真训练。

② 教学模式的创新:实现教学过程的“教”、“学”、“做”一体化;实现课程教学与高职人才培养“双证书制”教育的紧密结合。

(2) 多种教学方法的运用:为使课程的教学内容、教学方法、教学手段与技能要求更为紧密地结合,本教材实施了以“岗位技能”为目标、以“生产任务”为载体、以“生产过程”为导向的“工程化课程”教学模式。本教材在调查了就业岗位群与岗位技能的基础上,分析、明确了职业关键能力,确定“纺织工艺设计”为课程教学的主要载体,并以在纺织生产过程中从下达生产工艺设计任务至实施工艺方案的整个过程为课程的教学导向,不仅使岗位技能得到有效的训练,还使专业知识的运用在模拟生产的实践中得到体现,并使实用性知识得到强化。教学过程中,从兴趣的激发与能力的培养出发,达到各训练模块中各项能力要素的教学目标,同时培养学生获取纺织新原料与新技术的意识与能力、培养学生的创新意识与创新能力,最终目的是培养学生的岗位适应能力与自主发展能力。

① 教学方法:

a. 教学互动法:在课程教学过程中,根据学生的主体性和教师的主导性,使教学活动体现于师生双方的合作、教学目标体现于师生合作的共同目标、教学空间体现于课内与课外、教学行为体现于集中教学与个体辅导,使师生在“教”与“学”之间进行有效互动的过程中,实现因材施教。

b. 行为引导法:在课程教学过程中,根据学生的认知水平,积极把握时机,或者采用“你认为”的提问方法,引导学生进行创造性地思考设计;或者适时直接讲解,使学生先理解难点,再引导学生进一步自主分析与自主实践(设计与操作);或者采用分组讨论法,组织学生进行合作性的探讨,必要时采用组间竞赛的方法,以引导学生感受集体智慧的重要性,培养学生的团队意识与合作精神。通过“行为引导”法,使学生在成功中收获乐趣、在失败中总结经验并寻找方法,培养学生独立解决实际问题的能力。

c. 上机调整法:在课程教学过程中,还可根据学生的具体情况,安排上机调整时间,把细纱牵伸机构、加捻机构、加压机构、卷绕机构、梳棉机各主要机件隔距及速度、针梳机、毛纺精梳机、织机等作为调整的主要内容。对细纱机牵伸倍数、细纱捻度、罗拉加压、锡林与刺辊和盖板道夫之间的隔距及速度、针梳机和毛纺精梳机及织机的工艺参数进行机器上调节操作演练,以提高学生的动手能力,缩短学生毕业后在企业的适应周期。

② 教学手段:我们主张“给人鱼,更需教人渔”的教学理念,教师以导为主、导教结合,积极利用多种手段、多种机会、多种渠道创设一种动态、立体式的教学模式,使学生主动参与教学全过程,在师生课内外的教学互动过程中,引导学生热爱专业,培养学生自主学习的意识

与能力,以求达到“教是为了不教”的教学境界。

a. 实施“小班”教学:采用分组轮回式的教学组织形式,实施“小班”教学,使人员的分工得到最优化、使设备的利用得到最大化。维护分成三个模块,每个维护班级分成三大组。每个模块配备两位具有相应专业特长的指导教师:一位是专业教师、一位是聘请的企业技术骨干。三个模块的维护同时进行,学生按组顺序完成三个模块的训练任务,教师按顺序指导各组学生某一模块的技能训练。具体实施方案见下表。

小班教学实施方案表

任务分工 维护程序	训练模块一	训练模块二	训练模块三
	专业教师 A 企业技术骨干 A	专业教师 B 企业技术骨干 B	专业教师 C 企业技术骨干 C
维护第一周(30 学时)	学生组(一)	学生组(二)	学生组(三)
维护第二周(30 学时)	学生组(三)	学生组(一)	学生组(二)
维护第三周(30 学时)	学生组(二)	学生组(三)	学生组(一)

b. 设计学习性任务:“工艺上机与机上工艺状态检查”的训练,目的在于将“工艺内容”与“生产设备”在教学过程中得到融合,培养学生将“工艺设计”的方案实施于“生产设备”的能力。利用课堂教学时间,在维护室内教师面授学生实机操作的知识,使学生了解典型工序的工艺上机与机上工艺状态检查的具体方法,并以课外作业的形式,使学生个体在开放式维护室内完成训练任务,包括梳棉工艺的机上调整、棉纺细纱工艺的机上调整、毛纺精梳工艺的机上调整、针梳工艺的机上调整、织造常规工艺的机上调整、剑杆引纬工艺的机上调调整等。设计学习性任务,实现“集中传授”与“个别辅导”相结合、“课堂学习”与“实战训练”相结合。学生在完成学习性任务的过程中,可以根据自己的需要制定训练方案,从而有效地发挥专业学习的主观能动性,并使实践能力得到有效锻炼。

(3) 现代教学技术手段的应用:利用教室中多媒体设施的硬件资源,设计针对课程教学需要的 CAI 课件,并将典型工序的加工过程以视频的形式融入课堂,使学生在先修课程《纺织认识实习》与《纺织工艺学》中所目睹的生产实景在本课程的课堂得到再现与强化。

利用学院图文信息中心各种载体资源,针对各阶段教学的具体内容,指导学生在课外深入图文信息中心获取关于纺织原料与纺织技术方面的新信息,培养学生获取行业新信息的意识与能力。

利用市场信息资源,指导学生进行纺织品市场调查,使学生认识、体验现代纺织产品,体会课程内容在纺织行业中的重要地位以及纺织行业对社会发展的重要意义。

3. 考核方法

(1) 传统考核方式:主要采用理论考试(笔试)的方法,考试成绩作为考核和评价学生学习情况的主要依据。

(2) 改革考核方式:本课程的教学融入了职业岗位群关键性技能的认证,最终体现于课

程的考核方式。考核过程以“纺织工艺设计”技能的鉴定为载体,按照考证标准中的具体规定,使能力素质经“过程考核”、“成果评价”、“笔试”、“面试”与“实机操作”四个环节得到体现,技能鉴定以学生设计结果的合理性、笔试答卷的正确性以及面试与实机操作的满意度为依据,进行分项考核、综合评定。考核通过者可获得由中华人民共和国人力资源和社会保障部与中国纺织工业协会人力资源部门联合管理、由纺织行业职业技能鉴定指导中心颁发的技能鉴定证书。

第一模块 纺织工艺设计

第一项目 棉纺典型工艺设计

本项目知识点

1. 棉纺精梳工艺流程及工艺确定依据。
2. 棉纺精梳准备工艺参数的选择。
3. 棉纺精梳工艺参数与选择。
4. 涤棉混纺工艺设计的参数选择与计算。
5. 涤棉混纺工艺设计的具体方法。
6. 棉纺精梳工艺设计单的解读方法。

第一单元 棉纺精梳工艺设计

以 J14tex × 2 × J28tex 和 J9.7tex 精梳纱为例说明。

一、原料和配棉方案确定

(一) 精梳纱产品配棉方案(表 1-1-1)

表 1-1-1 精梳纱配棉标准

配棉类别	平均品级范围	最低品级	平均长度范围(mm)	长度差异(mm)	产 品
特细	长绒棉	—	35 以上	—	6tex 以下的精梳纱线、高速缝纫线、特种用纱、商标布、丝光巾、揩镜头布等
特细甲	长绒棉或 1.2 ~ 1.8 细绒棉	2	长绒棉或 31.0 ~ 33.0 细绒棉	—	6 ~ 10tex 精梳纱、绣花线、缝纫线、各种工业用纱、精梳全线府绸、精梳全线卡其、高档手帕、高档针织品、高档薄型织物、羽绒布、巴里纱等
细特	1.5 ~ 2.0	3	29.0 ~ 31.0	2	11 ~ 20tex 精梳纱、精梳府绸、精梳横贡、高密织物、提花织物、高档汗衫、涤/棉混纺织物、刺绣底布等

(1) J14tex × 2 × J28tex 均为精梳纱,须选择色泽洁白,品级较高,纤维长度较长,成熟度好,纤维公制支数和强力较高,含杂质、疵点较少,含水较少的原棉。

(2) J14tex × 2 与 J28tex 比较:虽然同属精梳纱,然而 J14tex × 2 是股线、低特纱和经纱,而 J28tex 是单纱、中特纱和纬纱。由于两者之间存在着明显差异,故从质量要求方面考虑,需两者单独配棉。

(3) J14tex × 2 为股线,是由两根单纱并合加捻而成,因此,捻线的强力、弹性、条干均可得到相应改善,外观疵点的显现亦有所降低。所选用原棉的多项物理指标可适当低于同特单纱。

(4) J9. 7tex(5500 ~ 6000 公支)精梳纱棉结杂质要少,萨氏条干不大于 16%,新疆棉,二级棉 80% 左右,三级棉 20% 左右,色泽要好,手感要好,纤维长度要长,一般为 31mm 以上。

(二) 配棉表举例(表 1-1-2 ~ 表 1-1-4)

表 1-1-2 J14tex × 2 配棉表

队数	唛头	产地	主体长度 度(mm)	品质长度 度(mm)	短绒率 (%)	成熟度	细度 (公支)	马克 隆值	强力 (N)	含杂率 (%)	混用量 (%)
1	129	湖北	28.3	31.3	14.2	1.61	6143	4.13	3.48	1.15	15
2	131	新疆	29.0	31.8	12.5	1.61	6435	3.94	3.77	2.21	15
3	129	山东	29.1	32.2	13.6	1.67	5455	4.65	3.29	2.22	10
4	231	江苏	28.9	31.7	14.1	1.65	5970	4.25	3.30	1.75	20
5	229	陕西富平	27.8	31.3	16.8	1.6	6162	4.12	2.78	1.57	15
6	331	江苏	29.2	31.7	14.1	1.65	5970	4.25	3.52	1.19	10
7	329	陕西大荔	29	32.1	12.2	1.64	5780	4.39	3.68	2.43	5
8	329	陕西临潼	28	32.1	17.1	1.63	6500	3.90	2.96	2.85	10
品级分布		混比 (%)	加权 平均 数	主体长度		28.7	平均等级 = $1 \times (0.15 + 0.15 + 0.1) + 2 \times (0.2 + 0.15) + 3 \times (0.1 + 0.05 + 0.1) = 1.85$ (级),符合平均品级范围 1.5 ~ 2.0				
1 级		40		品质长度		31.7					
2 级		35		短绒率		14.43					
3 级		25		成熟度		1.63					
平均品级		1.85		细 度		6086					
长度分布 (mm)		混比 (%)	实际 控制 范围	锯齿棉		85%	平均长度 = $31 \times (0.15 + 0.2 + 0.1) + 29 \times (0.15 + 0.1 + 0.15 + 0.05 + 0.1) = 29.9$ (mm),符合平均长度范围 30 ± 1				
27		0		品级差异		2 级					
29		55		长度差异		2mm					
31		45		支数差异		1045					
平均长度		29.9		含杂差异		1.7					

表 1-1-3 J28tex 配棉表

队数	唛头	产地	主体长度 (mm)	品质长度 (mm)	短绒率 (%)	成熟度	细度 (公支)	马克隆值	强力 (N)	含杂率 (%)	混用量 (%)
1	131	新疆	29.56	33.2	8.93	1.98	5463	4.64	4.30	1.65	10
2	129	湖北	28.3	31.3	14.2	1.61	6143	4.13	3.48	1.15	10
3	129	陕西礼泉	27.4	30.88	15.64	1.40	6402	3.96	2.84	1.09	5
4	231	江苏	28.8	32	20.2	1.44	5980	4.24	3.67	1.75	15
5	229	山东	28.8	31.2	15.4	1.69	6480	3.91	4.71	2.69	15
6	229	陕西渭南	28.3	31.28	17.48	1.36	6403	3.96	3.05	1.95	15
7	329	陕西渭南	28.2	31	21.8	1.37	6170	4.11	4.57	3.08	10
8	329	陕西大荔	28.9	32.1	12.2	1.64	5780	4.39	3.59	2.43	10
9	329	山东	28.8	31.8	14.7	1.5	5824	4.36	2.78	1.71	10
品级分布		混比 (%)	加权 平均 数	主体长度		28.56	平均等级 = $1 \times (0.1 + 0.1 + 0.05) + 2 \times (0.15 + 0.15 + 0.15) = 2.0$ (级), 符合配棉平均品级范围 1.5 ~ 2.0				
1 级		25		品质长度		31.65					
2 级		45		短绒率		15.92					
3 级		30		成熟度		1.54					
平均品级		2.0		细 度		6087					
长度分布 (mm)		混比 (%)	实际 控制 范围	锯齿棉		75%	平均长度 = $31 \times (0.15 + 0.1) + 29 \times (0.15 + 0.15 + 0.05 + 0.1 + 3 \times 0.1) = 29.47$ (mm), 符合配棉平均长度范围 30 ± 1				
31		25		品级差异		2 级					
29		75		长度差异		2mm					
27		0		支数差异		700					
平均长度		29.47		含杂差异		1.9					

表 1-1-4 J9.7tex(细特) 配棉表

队数	唛头	产地	主体长度 (mm)	品质长度 (mm)	短绒率 (%)	成熟度	细度 (公支)	马克隆值	断裂 强度	含杂率 (%)	混用量 (%)
1	129	新疆 库尔勒	29.50	32.22	7.63	1.38	6320	4.01	14.07	1.1	15
2	129	新疆	28.46	31.72	11.53	1.37	6230	4.07	15.06	1.08	10
3	231	原种	30.41	32.99	7.11	1.27	5965	4.25	16.37	1.36	10
4	129	新疆	27.59	30.93	10.44	1.39	6433	3.94	13.93	0.98	15
5	231	原种	30.41	32.99	7.1	1.27	6150	4.13	16.37	1.36	13

续表

队数	唛头	产地	主体长度 (mm)	品质长度 (mm)	短绒率 (%)	成熟度	细度 (公支)	马克隆值	断裂强度	含杂率 (%)	混用量 (%)
6	129	新疆	28.61	31.80	7.5	1.43	6484	3.91	15.21	0.92	13
7	229	新疆温宿	28.70	31.50	10.98	1.44	6447	3.93	14.70	1.22	9
8	129	新疆	28.46	31.72	11.53	1.37	6356	3.99	15.06	1.08	15
品级分布		混比 (%)	加权 平均 数	主体长度		29.02	$\text{平均等级} = 1 \times (0.15 + 0.1 + 0.15 + 0.13 + 0.15) + 2 \times (0.1 + 0.13 + 0.09) = 1.0(\text{级})$, 符合 平均品级范围 1.0~1.5				
1 级		68		品质长度		31.98					
2 级		32		短绒率		9.23					
3 级		0		成熟度		1.37					
平均品级		1.0		细 度		5442					
长度分布 (mm)		混比 (%)	实际 控制 范围	锯齿棉		62%	$\text{平均长度} = 31 \times (0.1 + 0.13 + 0.09) + 29 \times (0.15 + 0.1 + 0.15 + 0.13 + 0.15) = 29.64(\text{mm})$, 符合平均长度范围 30 ± 1				
27		0		品级差异		1 级					
29		68		长度差异		4mm					
31		32		支数差异		618					
平均长度		29.64		含杂差异		0.44					

二、工艺流程和机器选择

(一) 流程选择原则

- (1) 根据纺织工艺原理和生产实际情况,应选用既先进又成熟的工艺流程和高效能的机台。
- (2) 在保证成纱质量前提下,尽量缩短工艺流程,以减少设备数量,节约设备投资。
- (3) 工艺流程的选择要有一定的灵活性和适应性,应能在一定范围内适应不同产品的加工要求。
- (4) 应能改善劳动条件,减轻劳动强度。

(二) 机器选择原则

在新厂设计时,首先要深入实际熟悉机器的使用性能,掌握机器供应情况,对新型机器必须了解有关鉴定资料,以便所选择的机器在技术上是可行的,经济上是合理的,而供应上又是有保证的。在选择机器时,除了要掌握组织工艺过程的必要依据外,还必须注意下列各点。

- (1) 机器设备选择,应能适应产品加工的技术要求,并且有一定的灵活性,达到标准化、

通用化、系列化。

- (2) 选择高产、优质、有利于提高劳动生产率的高效能机台。
- (3) 机器结构要求简单、耐用、噪声小、震动小,便于看管和维修。
- (4) 机器占地面积要小,有利于节约厂房面积和基建投资。
- (5) 新型的机器设备必须是技术上成熟,且经过鉴定定型的。

(三) 工艺流程及机器选择

1. J14tex × 2 精梳纱 FA006C 型抓棉机→FA103 型双轴流开棉机→FA028 型仓混棉机→FA109 型清棉机→FA151 型除微尘机→FA171A 型无回棉清钢联→FA221B 型梳棉机→FA306 型并条机→FA331 型条并卷机→FA266 型精梳机→FA306 型并条机(×2)→FA458 型粗纱机→FA506 型棉纺锭环细纱机

2. J9. 7tex 细特精梳纱 FA002C 型抓棉机→FA035C 型混开棉机→SFA035D 型混开棉机→FA106 型开棉机→SFA161 型振动给棉机→FA146 型成卷机→FA201 型梳棉机→FA311 型并条机→FA331 型条并卷机→FA261 型精梳机→FA306 型并条机(×2)→FA421 型粗纱机→FA506 型棉纺环锭细纱机

(四) 工艺依据及说明

1. 开清与混和 采用“多松少打,先松后打,松打交替,早落少碎”的工艺路线,在保证棉卷质量的前提下,尽可能增加机组的适应性,设置简道装置。合理配置棉箱机械,合理配置打击点数和打手形式;改善和简化工艺流程,实现连续化生产;合理选择凝、配棉装置,提高混棉和配棉的均匀度。

2. 梳理

(1) 梳棉机选择青岛纺机厂生产的 FA231 型梳棉机,是国家定型产品,该机可供纯棉、中长纤维和其他纤维的加工,适应性强,产量较高,并有吸尘装置。

(2) 在精梳工序中,原棉中 16mm 以下的短纤维可被清除,产品质量可得到显著提高。在本设计中,选用 FA266 型精梳机,该机速度较快(200 钳次/分以上),产量可高达 60 公斤/台时。

(3) 本设计中,精梳准备工序采用一道预并和条卷机,这种准备工艺,所用机台结构简单,对纤维伸直作用较大。选择准备工艺时以“短流程,效果好,不粘卷”的要求考虑。另外,应该保证梳棉机与精梳机之间的工艺道数为偶数道,从而使小卷喂入精梳机时,纤维多呈前弯钩,有利于精梳锡林梳理。

3. 并合 为了准确控制精梳棉条质量,精梳之前需进行一次预并,精梳之后再进行两道并合,以便于把条子质量控制在一定范围之内。并条工序选用 FA311 型并条机,该机适用于纯棉、棉型化纤和涤棉混纺。

4. 牵伸 在确定纺纱工艺流程时,应密切考虑梳棉机、并条机、精梳机、粗纱机和细纱机的牵伸倍数、并合数与半成品特数之间的关系等。另外,考虑到梳棉条中,纤维中存在弯勾现象,在纺精梳棉纱时,应使梳棉和精梳工序之间的工序数目为偶数,即偶数道。

5. 卷装尺寸 在保证质量的前提下,适当加大卷装容量,可改善成纱质量和提高劳动