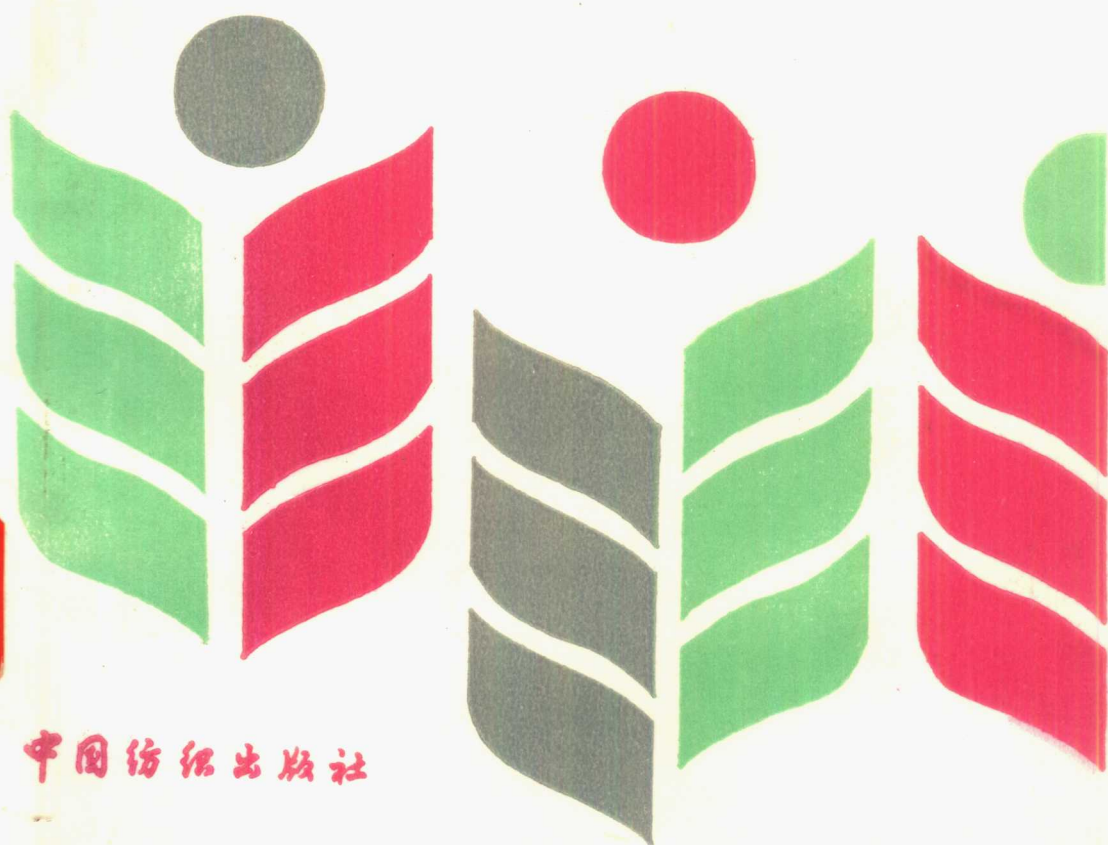


制丝工艺设计与质量管理



中国纺织出版社

制丝工艺设计与质量管理

中国纺织总会教育司组织编写

荣光远 编

中国纺织出版社

(京)新登字037号

内 容 提 要

本书包括绪论、原料茧试验,立缫、自动缫、高档(名牌)生丝、优质土丝、双宫丝和筒装生丝工艺设计,微型计算机、价值工程、回归分析和正交试验在制丝工艺设计中的应用,制丝质量标准化和质量管理工作,丝厂方针目标管理和现场质量控制,制丝质量检验、审核与否决,丝厂质量保证体系、经济效益预测与决策等内容。各章系统介绍了制丝工艺设计与质量管理的基础知识、基本方法和提高工艺设计水平与厂丝质量的措施等。

本书可作中等纺织专业学校制丝工程专业教材,也可供制丝厂工程技术人员和管理人员阅读。

责任编辑: 华洁苹

制丝工艺设计与质量管理

中国纺织总会教育司组织编写

荣光远 编

中国纺织出版社出版发行

(北京东直门南大街4号)

电话:4662932 邮编:100027

中国纺织出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

787×1092毫米 1/16 印张:21 字数:502千字

1993年7月第一版第一次印刷 1994年10月第一版第二次印刷

印数:2001—7000 定价:18.00元

ISBN 7-5064-0815-5/TS·0773

前 言

为加快纺织中专教材建设,纺织工业部教育司于1987年在石家庄召开了教材选题规划会议。会上在总结过去教材编写工作经验的基础上,提出了“关于加快纺织中专教材建设工作的意见”。几年来,纺织工业部教育司组织纺织中专各专业委员会的有关教师,采取招标编写教材的方法,统编了纺织中专学校九个主体专业50种教材,基本上完成了第一轮教材编写任务。这套教材适用于学制四年招收初中毕业生入学的中专生,也可作为纺织工业系统职工中专、技工学校的教学参考用书。

《制丝工艺设计与质量管理》是根据纺织工业部制定的《制丝工艺设计与质量管理》教学大纲编写而成的。它是制丝专业必修专业课。

《制丝工艺设计与质量管理》除微机应用部分由荣宏编写外,其余均由成都纺织工业专科学校荣光远教授编写,插图由黄勇绘制。初稿完成后,主审人周裕能副教授进行初审,并组织了有教学、科研、生产、检验等单位有关人员参加的审稿会议。主审人对修改稿进行了复审。最后,由荣光远统一整理定稿。

在整个教材的编写过程中,纺织中专各专业委员会做了大量工作,同时,也得到广大教师和各级领导的重视、支持和帮助,在此,一并表示感谢。

由于我们在教学研究工作方面的经验不多,因此,这套教材难免有不成熟和不完备的地方,恳请诸位读者提出宝贵意见。

中国纺织总会教育司

ISBN 7-5064-0815-5/TS·0773 (课)

定 价： 18.00 元

目 录

绪论	(1)
第一章 概述	(5)
第二章 制丝工艺设计与质量管理程序	(8)
第一节 制丝工艺设计程序	(8)
第二节 制丝质量管理程序	(10)
复习思考题	(11)
第三章 原料茧试验	(12)
第一节 试验任务	(12)
第二节 试验设备	(12)
第三节 试验准备	(13)
第四节 茧形试验	(18)
第五节 茧的剖切试验	(21)
第六节 茧层含胶量与丝胶水溶性试验	(23)
第七节 茧粒与茧层通气通水性试验	(26)
第八节 茧丝强伸力试验	(28)
第九节 茧丝颜色试验	(29)
第十节 茧丝繅节试验	(30)
第十一节 蚕茧膨化度试验	(32)
第十二节 茧解舒试验	(34)
第十三节 茧丝纤度特征数试验	(38)
第十四节 茧丝表面形态与横截面试验	(42)
第十五节 丝的透明度试验	(43)
第十六节 万米繅吊试验	(44)
第十七节 微茸试验	(45)
复习思考题	(46)
第四章 立繅工艺设计	(48)
第一节 设计步骤	(48)
第二节 生丝规格设计	(48)
第三节 等级设计	(61)
第四节 产量设计	(66)
第五节 繅折设计	(68)
第六节 正品率设计	(73)
第七节 决定设计	(75)

第八节 制订工艺措施.....	(83)
第九节 工艺设计考核.....	(91)
复习思考题.....	(94)
第五章 自动缫工艺设计	(96)
第一节 原料茧选用.....	(96)
第二节 纤度规格设计.....	(97)
第三节 等级设计.....	(99)
第四节 产量设计.....	(108)
第五节 缫折设计.....	(111)
第六节 给茧机工艺设计.....	(115)
第七节 试缫验证.....	(117)
复习思考题.....	(120)
第六章 高档生丝工艺设计	(121)
第一节 高档生丝质量指标.....	(121)
第二节 高档生丝工艺设计要点.....	(123)
第三节 缫制高档生丝的基本措施.....	(124)
第四节 高档生丝的生产技术管理.....	(129)
复习思考题.....	(132)
第七章 优质土丝工艺设计	(133)
第一节 土丝纤度规格设计.....	(133)
第二节 土丝等级设计.....	(133)
第三节 土丝工艺设计要点.....	(134)
第四节 缫制优质土丝的新工艺.....	(137)
复习思考题.....	(138)
第八章 双宫丝工艺设计	(139)
第一节 双宫茧质调查.....	(140)
第二节 次(单)茧茧质调查.....	(141)
第三节 双宫丝特征设计.....	(142)
第四节 纤度规格设计.....	(142)
第五节 等级设计.....	(146)
第六节 台时产量设计.....	(147)
第七节 缫折设计.....	(150)
第八节 试缫验证.....	(151)
复习思考题.....	(152)
第九章 筒装生丝工艺设计	(153)
第一节 真丝针织对筒装生丝的品质要求.....	(153)
第二节 筒装生丝的工艺设计规范.....	(154)
第三节 筒装丝的工艺设计内容.....	(156)

第四节	影响筒装丝质量的因素及解决途径·····	(169)
第五节	筒装生丝工艺条件设计优选·····	(172)
复习思考题	·····	(177)
第十章	微型计算机在制丝工艺设计中的应用 ·····	(179)
第一节	概述·····	(179)
第二节	制丝工艺设计数据处理系统·····	(180)
第十一章	提高制丝工艺设计水平的途径 ·····	(190)
第一节	试验资料分析·····	(190)
第二节	优选试验设计·····	(191)
第三节	应用回归分析预测·····	(198)
第四节	应用价值工程优化·····	(204)
第五节	深入调研生产工艺新问题·····	(216)
第六节	校准度量衡器·····	(228)
第七节	分工与职责·····	(231)
第十二章	制丝质量管理概述 ·····	(234)
第一节	制丝质量管理现状·····	(234)
第二节	制丝业深化质量管理的紧迫性·····	(235)
复习思考题	·····	(236)
第十三章	制丝质量管理基础工作 ·····	(237)
第一节	制丝标准化·····	(237)
第二节	质量情报工作·····	(251)
第三节	丝厂质量责任制·····	(252)
第四节	质量教育工作·····	(252)
复习思考题	·····	(253)
第十四章	制丝方针目标管理 ·····	(255)
第一节	丝厂方针目标管理的概念·····	(255)
第二节	丝厂方针目标管理的制定·····	(257)
第三节	丝厂方针目标展开·····	(257)
第四节	丝厂方针目标的组织实施·····	(261)
复习思考题	·····	(261)
第十五章	制丝现场质量控制 ·····	(262)
第一节	制丝生产现场质量控制的内容·····	(262)
第二节	厂丝质量动态·····	(262)
第三节	工序质量管理点·····	(263)
第四节	制丝生产现场质量控制的方法·····	(265)
第五节	制丝质量动态的分析方法·····	(267)
第六节	制丝工序控制的方法·····	(272)
第七节	制丝质量相关因素的分析方法·····	(282)

第八节	分层法的应用	(284)
第九节	制丝工序能力	(285)
第十节	制丝车间现场质量管理	(287)
	复习思考题	(294)
第十六章	制丝质量检验	(296)
第一节	质量检验的作用与任务	(296)
第二节	质量检验的形式	(297)
第三节	质量许可证	(299)
第四节	质量审核	(300)
第五节	质量否决	(301)
	复习思考题	(302)
第十七章	制丝质量保证体系	(303)
第一节	质量保证体系的内容	(303)
第二节	质量保证要点	(303)
第三节	QC小组活动	(306)
第四节	PDCA循环应用实例	(306)
	复习思考题	(313)
第十八章	工艺设计、管理与经济效益	(314)
第一节	工艺设计与经济效益的关系	(314)
第二节	工艺设计的效益预测与决策	(319)
	复习思考题	(324)
	主要参考文献	(325)

绪 论

一、我国制丝工艺设计与质量管理的发展概况

建国以来,我国制丝工艺设计,由无到有,由粗到细,由估计到试样,由简易试样设计到系统试样设计,由实试法设计到预测法设计,由产后定额到产前定额。制丝工艺设计工作的主动性逐步增强,制丝工艺设计的方法越来越科学,制订的生产定额也更加可靠了。目前,已开始应用电子计算机辅助进行缫丝工艺优化设计,制丝工艺设计工作进入了一个新时期。

(一) 实试法设计 抽取样茧,安排诸项目的多次试验,以试缫获得的数据为依据,进行综合分析,作出制丝工艺设计。一般称此为实试法设计。大体上经历两个阶段:

1. 建立试样、制订工艺设计 在本世纪50年代初期,是凭经验制订生产工艺技术条件和估计生产指标的,在组织生产过程中,往往会出现不少问题,使生产工艺经常处于被动状态。

通过一系列的改革工作,1953年开始编制国家计划。1954年在编制国家计划的基础上,推行了作业计划。为使生产计划编得积极可靠,开始建立了试样制度。把二部缫(40绪缫丝)的试样摸底成绩,作出生丝纤度规格设计,并作为编制国家季度计划的主要依据;把六部缫(120绪缫丝)的试样摸底指标作为制订作业计划和确定生产定额的主要依据。当时片面地认为试样工作只是为产前定额服务。在一段时期内,试样不全不准,按试样成绩编制的生产计划,工人中能全面完成的不多。原因是:(1)当时在选择试样工人的条件上,过分强调平均先进;(2)在试样时,不间断地进行测定和指导,生产潜力挖得较充分;(3)对试样成绩的审核不严密,有偶然性指标;(4)在讨论生产计划时,强调不准突破标准工资,层层加码,且缺乏具体措施。

50年代中期到末期,逐步改进了试样工作,主要是:(1)在不断总结经验教训的基础上,逐步提高了对试样工作的认识,认识到试样不准,编制的计划就不可靠,生产秩序就不会正常,工人的工资收入就不会合理,搞好试样工作十分重要;(2)建立试样组内部的责任制;(3)加强部门之间的协调工作;(4)改进试样工作方法,重点抓好原料茧庄口排队、并庄和关键庄口。但是,当时只在缫丝试样,未重视煮茧、复摇等生产工艺技术条件的影响。

60年代初期,国家颁发了《国营工业企业工作条例(草稿)》。纺织工业部按此要求,制订颁发了《纺织工业企业工作条例(草稿)》,其中,对工艺管理作了规定。规定了工艺设计的基本程序和具体方法;明确了工艺设计的制订应在技术科的领导下,由工艺设计组负责;工艺设计必须坚持群众路线,充分发扬民主,坚持从群众中来,到群众中去,正确运用领导干部、专业人员和工人三结合的方法制订工艺设计。

60年代中期,纺织工业部集中全国重点制丝工业区的工程技术人员在总结交流试样工作经验的基础上,制订颁发了《桑蚕丝工艺设计办法(初稿)》,明确了制丝工艺设计的基本

任务、内容、程序、方法和技术责任制；规定企业生产的一切产品，都应制订完整的工艺设计，必须贯彻先订工艺后投产，未订工艺不投产的原则，制订工艺设计必须坚持质量第一，全面贯彻多快好省方针；以科学的态度切实讲究经济效益。

2. 系统试样、全面设计 70年代期间，强调了工艺设计是缫丝企业生产技术管理的一项重要工作，是对生丝产品进行加工的依据，是实现优质、低耗、高产的重要环节；强调必须坚持工艺设计的基本程序，系统试样，要求对生丝规格、等级、正品率、台产和缫折等作出全面设计，混茧、剥选茧、煮茧、缫丝、复摇、整理和供汽供水等均应有设计工艺卡。

80年代初期和中期，为了适应国家先后颁发的生丝质量新标准的实施，按生丝质量新标准的要求，进一步修改、充实了《桑蚕丝工艺设计办法》。

(二) 预测法设计 随着丝织工业新的技术革命，织物高速、宽幅、薄型和高档需要的发展，引纬率已超过25m/s，对生丝产品质量的要求越来越高。为了适应客观的要求，不少丝厂已由实试法设计向预测法设计方向发展。

预测的方法和形式有多样，制丝工业一般采用回归分析预测法。回归分析是研究引起未来状态变化的诸因素的作用，并找出它们之间统计关系的一种数理统计方法。回归预测法就是运用上述数学模型，对未来状态的变化进行预报，并在一定程度上加以有效地控制的方法。

制丝行业的特点是原料庄口多，批量小，生产周期短，原始数据多。这些数据所反映的大量事实证明，某些因素之间确实存在着某些特定的相互关系，如粒茧重量与纤度之间，粒内茧丝均方差、粒间茧丝均方差与茧丝综合均方差之间，茧丝综合均方差与生丝纤度偏差之间，解舒丝长、添绪次数与生丝均匀变化之间，茧丝纤度、解舒丝长与产量之间，解舒缫折、解舒率与实缫光折之间等等，存在着相关关系，在整理分析积累大量数据的基础上，用数理统计法，最小二乘法和平均值二点法等，找出它们之间的合适的数学关系式，并以此对生丝规格、品位、单产、正品率和缫折等进行预测设计。

经验公式，回归方程是大量原始生产数据和丰富实践经验的总结。分析整理数据时，对偶然出现的异常点予以剔除。数据愈多，预测精度愈高。当然，预测结果的精度还依赖于工艺条件控制的稳定性。预测法设计，可减少人为因素和工艺条件限制因素的影响，可省工、省时、省样茧，可以用较少的消耗，较快的速度，获得较好的效果。所以，预测法较之实试法更为科学，应成为制丝工艺设计的一个方向。但是，经验公式、回归方程有一定的适用范围，且有些因素之间的影响程度难于用定量关系来衡量，因而预测法也有其局限性。故在原料茧质不稳定、变化复杂的情况下，以实试与预测结合进行缫丝工艺设计为宜。有条件的丝厂，可以逐步减少甚至取消较大型的试缫实验，加强抽样的代表性，以小型试验为主，以预测法为主、实试法为辅，从而向应用微机辅助进行优化制丝工艺设计方向发展。

(三) 应用微机辅助进行优化制丝工艺设计 制丝的庄口多、单庄数量少，庄口之间的茧质差异大，试验的数据多，采用人工计算和凭经验进行设计的方法难于得到最佳的设计方案。为改进这一状态，有的丝厂应用电子计算机对多庄口按多数据约束条件进行筛选，建立适当的框架式和采用相匹配的数据结构，可迅速计算出各配合方案的各种工艺设计数据，为工艺设计提供准确的依据。同时也可按设计的不同目标进行选择。实践证明，应用电子计算机进行工艺设计，可以提高计算速度和精度，数据可以储存，科学性更强，辅助优化设计已

成为可能，这是一条广阔的新路。

(四) 制丝新工艺的发展 本世纪80年代以来，世界的纤维总量在3000万吨左右，其中：天然纤维量占55%，化纤占45%；在天然纤维中，棉花、羊毛的产量上升不多，比例逐步下降，唯有生丝显示出它的生命力，一直稳定在0.18%左右。根据世界纤维量持续统计近82年的数字来看，生丝平均增产速度为1.42%，但近10年来达2.87%；今后仍将持续发展，因为：(1) 发展蚕丝生产符合利用生物资源和缓和能源问题的战略思想。(2) 蚕丝本身的特性还不能完全被化纤所代替。(3) 蚕丝产品能美化人们的生活。人们的爱好是多样化的，不论进行多少次技术革命，也不论社会生活有多么深刻的变化，人类总是要穿衣服的，而衣服应满足个性化、优质化、时新化、舒适化和保健化的要求，真丝服装可达此目的。

随着技术的进步，制丝新工艺在不断出现，从品种比较单一的结构，逐步发展成为多种类结构。除规格不同的多种立缫和自动缫生丝纤度及其生丝等级外，还有“金双鹿”、“金顶”、“花神”等名牌高档丝、优质土丝、特级双宫丝、包芯丝、蚕丝下脚喷纺改性丝等纷纷涌现；生丝卷装形式由小绞丝、大绞丝发展到长绞丝、筒装丝。目前，制丝新工艺的开发工作正在自觉地适应多种类的结构发展。

(五) 制丝质量管理学的发展 随着制丝生产规模的扩大和机械化、自动化程度的提高，在产品质量管理中出现了许多新的技术问题，如：由于原料茧、半成品在生产过程中脱节、过剩，影响生产的正常进行；要从各道工序的半成品和成品中检验次品；半成品质量的波动不稳，影响成品质量的提高；等等。这些现象，都包含着一系列的偶然因素，具有不易控制的特点。为此，加强制丝质量管理是客观所要求的。

设计、生产生丝，从原料茧进厂到成品出厂，要经过许多环节，无论哪个环节稍有疏忽，都会出现次品甚至废品。制丝产品扩大销路和竞争的主要手段是以质取胜，以廉取胜。竞争必须优质，优质才能竞争，古今中外用户对产品的要求都是“物美价廉”。为此，国家颁发了《工业企业全面质量管理办法》。我国制丝工业贯彻执行这个办法已几年了。经过一大批丝厂的实践证明，推行全面质量管理是符合制丝工业实情的，它确实是社会主义丝厂提高质量、降低消耗、改善企业素质、增强竞争能力，提高丝厂和社会经济效益的必由之路。

随着制丝全面质量管理全面深入的开展，制丝工程专业的在校和在职工工程技术人员及质量管理工作者越来越感到需要系统地学习和掌握制丝质量管理这门新的边缘学科。

二、本课程的目的、任务与基本要求

《制丝工艺设计与质量管理》是一门新的专业课程，是指导如何进行制丝工艺设计与开展生丝产品质量管理活动的一门技术课。它是丝厂工艺设计与质量管理实践活动在理论上的概括和反映，是丝厂工艺设计与质量管理经验的科学总结。它来源于缫丝工业生产实践，并受实践的检验，反过来又指导丝厂生产活动的实践。

(一) 本课程的目的 本课程是阐述如何摸清原料茧性能，应用微机辅助设计制造生丝的工艺，预测和控制生丝质量，生产符合国内外市场需要的生丝，提高制丝经济效益。

(二) 本课程的任务 应使学生对传统的制丝工艺设计与质量管理有比较系统和全面的了解，同时使学生了解近代制丝工艺设计和质量管理的新方法。在制丝设计技巧和质量管理技能方面得到基本训练，获得制丝工艺设计与质量管理的专业知识和基本技能。

(三) 本课程的要求 纺织工业部在《关于中等专业学校教育工作的意见》中指出：

“中专生在业务能力上,要具有分析问题和解决问题的能力,初步的经营和组织管理能力,了解计算机在本专业上的应用,并且有初步运用的能力”。为此,制丝中专教学须从“以工艺为主,加强机电,熟悉管理”方面提高教学质量,把实践性教学环节放在重要的地位,使学生受到实际操作和独立工作的训练。对制丝专业学生必须达到下列要求:

1.掌握原料茧工艺性能和理化性能试验分析的基本方法,确切地了解蚕茧的工艺性能和理化性能,为制丝工艺设计和质量管理打好基础。

2.掌握制丝传统实试法工艺设计的本领,初步掌握预测法工艺设计和应用微机辅助优化工艺设计的方法。会用电子计算机处理工艺试验数据和优化工艺设计,提高计算速度、精度和工艺设计、管理质量。

3.对制丝工业国内外的质量管理和计算机在本专业上的应用有所了解,掌握现代的制丝质量管理方法。

三、本课程的内容

本课程的主要内容是,以我国近期的制丝工艺设计和质量管理的实践经验为基础,从理论上阐述制丝工艺设计和现代制丝质量管理的科学方法,在必要的传统工艺设计与传统质量管理的基础上,应用微机辅助处理试验数据和优化工艺设计,应用回归分析法进行分析预测,应用正交试验和价值工程原理分析制订工艺设计,应用现代管理理论、思想、方法进行制丝质量管理,应用新近的经济责任承包等改革措施,提高制丝经济效益。

复 习 思 考 题

- 1.简述我国制丝工艺设计技术的发展趋势。
- 2.试述实试法设计、预测法设计和应用微机优化设计之间的关系,并简析其利弊。
- 3.在化纤发达的时代,蚕丝会不会淘汰?为什么?
- 4.为什么要加强制丝质量管理?
- 5.列表示意《制丝工艺设计与质量管理》课程的目的、任务与基本内容。
- 6.简述学好《制丝工艺设计与质量管理》课的打算。

第一章 概 述

制丝工艺设计与质量管理是缫丝工程的两个重要环节。设计是创造性、工艺技术、市场信息和管理技巧的综合，体现和施展理想的设想。设计对产品的商业成功起主要作用，商业成功取决于产品的实际价值和外观价值。制丝工艺设计和质量管理要正确理解生丝功能、成本和价值关系，即：

$$\text{价值} = \frac{\text{功能 (质量)}}{\text{成本 (价格)}}$$

把制丝工艺设计和质量管理同时搞好，生丝质量和缫丝经济效益就有保证。

一、制丝工艺设计的任务

制丝工艺设计是丝厂的关键环节。丝厂的技术工作包括工艺、设备、操作、半成品、成品的质量检验和原材料等各个方面。它们在加工过程中有着密切的内在联系。工艺就是人们正确地认识了这些物质条件的内在联系之后，运用设备、操作等生产手段，将原料加工成成品的办法。制丝工艺设计的任务，就是通过原料茧试验，摸清原料性能，明确生产关键，挖掘生产潜力，为编制生产计划，制订技术措施和劳动定额提供依据，使生产能按照最好的工艺程序和工艺条件进行。合理的制丝工艺设计应当充分挖掘企业潜力，提高产品质量和生产效率，减少原材料消耗。

制丝工艺设计除选定工艺程序、工艺技术条件外，还包括对原料、设备状态和操作等方面的要求。因此，在生产过程中须全面加强技术管理，才能使制丝工艺设计得到预期的效果。

二、制丝工艺设计的原则

1. 坚持为振兴和发展制丝事业服务的观点，促进和提高丝厂的科学管理水平，使工艺设计规范化、标准化，提高经济效益。
2. 坚持以国家宏观经济为指导，以市场为导向，按需求组织设计的原则。
3. 坚持实事求是，深入实际，调查分析，揭示相关事物的真谛，认识制丝工艺的规律。

三、制丝工艺设计的要求

1. 在工艺设计过程中，做到“严、细、准、创” 严：就是严格按照客观规律办事，一丝不苟，坚持先订工艺后投产，未订工艺不投产的原则。细：就是要反复试验，细致分析。准：就是数据可靠，措施准确，有针对性。创：就是要有所创造，要在总结试验的基础上不断采用先进的手段，开发精加工和深加工制丝工艺，设计制丝新工艺。

2. 制订工艺设计时，须坚持群众路线 集中群众的智慧，把群众的积极性和科学态度结合起来。

3. 工艺设计须来自实践，并在实践中不断改进 当工艺设计初步制定后，还要经过试验实践的检验，发扬正确的、修正错误的、补充不足的以后才可采用。

4. 工艺设计应正确处理质量、数量和消耗之间的关系 工艺设计要根据原料茧质、国家

计划和市场需要，把质量放在第一位，提高正品率和平均等级，降低纰折，增加产量，全面实现优质、低耗、高效、高产。

四、制丝质量管理的目的

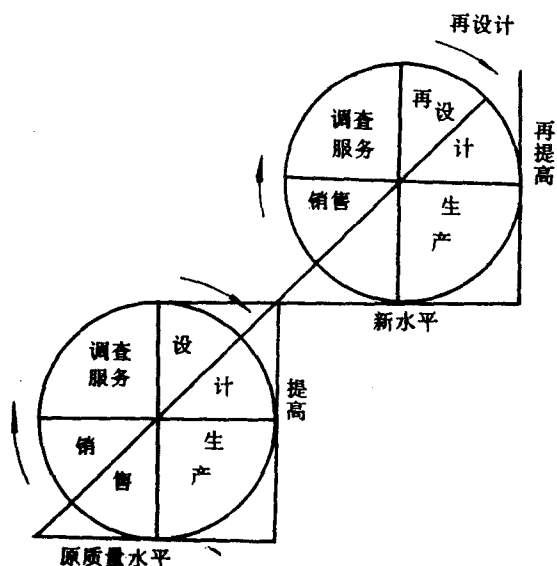
制丝质量管理的目的是为了保证生产出合格的生丝，设计、制造与销售的生丝质量能让消费者（用户）满意。当然满意是有前提条件的，即一方面要在丝厂现有水平（生产技术、工序能力）下能够生产，另一方面还须考虑生丝成本、利润及消费者（用户）的实际状况和使用目的。

制丝过程中的在制品叫半成品，纰制成的生丝叫丝厂的成品。生丝成品存在的质量问题是纰制过程中形成的。为此要提高生丝成品质量，必须按照最佳工艺设计方案组织生产，同时搞好全面质量管理，把次品消灭在生产过程中，确保成品高质量，提高竞销能力和纰丝经济效益。

制丝质量管理始终要围绕降低成本，且在规定的时间内提供用户满意的质量和数量的生丝而进行。厂丝质量好，价格合理，按期、按量交货，周到服务是制丝质量管理的目的。

五、制丝工艺设计与质量管理循环

通过调研，设计适销对路的生丝，制订半成品质量标准 and 工艺技术条件，按标准组织生产加工与生丝销售。消费者（用户）对所售生丝是否满意以及进而还有什么要求，须作调查。根据调查结果再进行生丝规格和质量的改进设计以及修订有关标准和工艺技术条件，接着进行下一循环的生产。如此，在对质量负责的基础上循环不止，经常按用户与消费者要求改进设计和组织生产，生丝质量就会不断提高。这是制丝工艺设计与质量管理的根本出发点。制丝工艺设计与质量管理的循环过程，如图所示。



设计与管理循环图

复 习 思 考 题

1. 解释工艺、设计和管理的基本概念。
2. 简析产品质量、产品价格和产品价值之间的关系。
3. 简述制丝工艺设计的任务与原则。
4. 试述制丝质量管理的目的。
5. 制图示意制丝工艺设计与质量管理的循环过程。

第二章 制丝工艺设计与 质量管理程序

第一节 制丝工艺设计程序

制丝工艺设计基本程序是：抽取样茧→剥选茧调查→茧性试验→缫丝试验→基本设计→制订工艺卡→设计考核→信息反馈。在实施中，正常情况的程序为系统试样，全面设计；特殊情况时可快速试样，简易设计。摸清茧性、正确设计，以经济效益好为原则，茧性试验项目、缫丝试验阶段、工艺卡张数等具有灵活性。制丝工艺设计程序如图所示。

一、抽取样茧

按规定进行抽样，为茧质调查、工艺试验等提供正确的、有代表性的、有足够数量的样茧。

二、剥选茧调查

抽取一定数量的样茧，进行剥选后按标准选茧，分清上茧、次茧和下茧。

三、茧性试验

(1) 茧形试验；(2) 茧的切割试验；(3) 茧层含胶量与丝胶水溶性试验；(4) 茧粒与茧层通气、通水性试验；(5) 茧丝强伸力试验；(6) 茧丝颜色试验；(7) 茧丝颍节试验；(8) 蚕茧膨化度试验；(9) 茧解舒试验；(10) 茧丝纤度特征数试验；(11) 茧丝表面形态与横截面试验；(12) 透明度试验；(13) 万米颍吊试验；(14) 微茸试验。

四、缫丝试验

(1) 二部缫试验（40绪立缫机缫样茧）；(2) 专业小组缫试验（试样组缫样茧，立缫机或自动缫丝机）；(3) 预缫试验（缫丝车间选择一组立缫机或自动缫丝机组织工人缫样茧）。此外，试验丝在复摇整理检验过程中须有详细的原始工艺记录。

五、基本设计

(1) 生丝规格设计；(2) 生丝等级设计；(3) 生丝正品率设计；(4) 20绪时产量设计；(5) 缫折设计；(6) 落丝桶数设计；此外，自动缫还有给茧机工艺调整设计。

六、制订工艺卡

(1) 混茧工艺卡；(2) 剥选茧工艺卡；(3) 煮茧工艺卡；(4) 缫丝工艺卡；(5) 复整检工艺卡；(6) 供水工艺卡；(7) 供汽工艺卡。

七、设计考核

设计的庄口茧上车缫完后，进行资料汇总和层层核对，计算设计符合率，及时肯定成绩，找出问题，总结经验。