

纺织生产技术问答丛书

●黄柏龄 于新安 主编

机织生产技术

700问

JIZHI

SHENGCHAN

JISHU

700WEN

 中国纺织出版社

纺织生产现场问答丛书

纺织生产现场问答丛书

机织生产技术

700问

周文雄

SHIJIACHUAN

SHIJI

SHIJI

中国纺织出版社

TS105
4442

❁ 纺织生产技术问答丛书 ❁

机织生产技术 700 问

黄柏龄 于新安 主编

中国纺织出版社

内 容 提 要

本书分织前准备和织造工程上下篇,以问答形式对机织工程各工序在生产中遇到的技术问题作了系统、详尽的论述,并对织造工程有关基础理论作了简要介绍,涉及工艺设备原理及调试、工艺参数设定原则、质量控制及测试等。本书以新设备、新技术、新工艺为主,理论与实践相结合,叙述深入浅出,语言简明扼要,具有较强的针对性、实用性和指导性。

本书可供从事织造生产的技术工人和工程技术人员阅读,也可供各类纺织院校相关专业师生参阅。

图书在版编目(CIP)数据

机织生产技术 700 问/黄柏龄,于新安主编. —北京:中国纺织出版社,2007. 4

(纺织生产技术问答丛书)

ISBN 978 - 7 - 5064 - 4309 - 8

I. 机… II. ①黄…②于… III. 机织一问答 IV. TS105
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 026957 号

策划编辑:江海华 责任编辑:王军锋 特约编辑:曹长虹

责任校对:楼旭红 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 4 月第 1 版第 1 次印刷

开本:880×1230 1/32 印张:15.125

字数:366 千字 印数:1—4000 定价:34.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社市场营销部调换

纺织生产技术问答丛书

编辑委员会

主任委员：翟荣祖 张平国

委 员：王树惠 余平德 朱宝瑜 张益霞 黄柏龄

张平国 于新安 任欣贤 薛少林 沈大齐

桂训虞 赵自立 张秉笃 董惠民 翟荣祖

朱松文 范福军 李枚萼 孙同鑫 张树春

张体勋 王鼎弘 李一玲 郑 群 张福龙

江海华

陕西风轮纺织股份有限公司

陕西唐华四棉有限责任公司

进入新世纪以来,我国纺织企业进行了深刻的体制改革、大规模的技术改造和广泛的产品结构调整。纺织业的品种产量有很大发展,质量效益有明显提高,纺织教育事业也有较快发展,基本适应企业对人才的需求。目前企业一线的技术人员渴望提高专业基础知识,掌握经常遇到的工艺技术问题的解决办法与设备管理知识,为此,在中国纺织出版社的组织下,我们编辑了“纺织生产技术问答丛书”。

由于纺织生产涉及面宽,工艺流程长,设备自动化程度高,为便于企业一线技术人员更有针对性地学习参考,我们将系列丛书分为十个分册,即关于毛纺生产技术,棉纺生产技术,机织生产技术,针织生产技术,纺织空调(滤尘、制冷、供热)空压技术,服装生产技术,纺织印染电气控制技术,织物设计技术,环境保护知识,企业管理方面的问答。每一分册都由学术水平高且有丰富实践经验的老专家、教授和企业技术人员共同撰写,并力求针对性强,核心知识突出,通俗易懂,图文并茂。由于作者水平所限,各册书中缺点及不足之处在所难免,望读者批评指正。

西安工程大学老教授协会

前言

随着我国纺织工业体制改革、结构调整和产业升级的不断深入,高新技术在纺织生产中得到日益广泛的应用。新技术、新工艺使我国纺织工业在技术装备、工艺过程自动化程度以及产品档次等方面,均达到了较高的水平,我国正在由纺织大国迅速地向纺织强国发展。新的形势无疑对纺织行业的广大职工,特别是生产第一线的工人、技术人员的业务素质提出了新的、更高的要求,希望我们编写的这本书,能为他们在机织生产的基础理论与实际生产技术方面提供一些帮助。

本书分为上篇和下篇,参加编写的有西安工程大学黄柏龄、于新安,陕西风轮纺织有限公司、陕西唐华四棉有限责任公司以及其他有关企业的工程技术人员黄华龄、马晓、萧汉滨、吴茂成、张胜强、张淳均、沈丹峰、董胜利等。全书由黄柏龄、于新安统稿。张平国教授对下篇的组织编写、定稿等做了不少工作。

本书在编写过程中,得到郑州纺织机械股份有限公司、江苏宜兴军达化工厂、上海西达实业有限公司、上海立明助剂有限公司、德国伊埃斯联合集团、西安大华化工有限公司等单位的热情支持和帮助,在此表示诚挚的感谢!

限于水平,难免有错误和不妥之处,敬请读者指正。

编者

2007年2月

上篇 织前准备

第一章 络筒1

* 筒子卷绕

1. 络筒工序的任务及要求是什么? / 1
2. 筒子的卷装形式有哪几种? / 2
3. 三圆锥筒子是怎样形成的? 为什么合成纤维长丝要采用三圆锥的筒子? / 3
4. 什么是松式筒子? 松式筒子与普通筒子相比有什么区别? / 3
5. 槽筒上的沟槽有深有浅、有宽有窄, 这些沟槽有什么作用? / 4
6. 金属槽筒和胶木槽筒各有什么优缺点? / 4
7. 为什么要采用圆锥形槽筒? / 5
8. 络筒时为什么会出现重叠卷绕? 其危害性是什么? / 5
9. 怎么防止重叠卷绕? / 6
10. 1332 型络筒机产生菊花芯筒子的原因是什么? 其预防措施是什么? / 7
11. 筒子产生大小头跨边的原因是什么? 怎样解决? / 7
12. 马鞍形筒子产生的原因及预防措施是什么? / 8
13. 凸环筒子是怎么产生的? 怎么防止? / 8
14. 槽筒的后下方为什么要安装一个幅宽与槽筒相同的毛刷? 毛刷与槽筒合适的间距是多少? / 9

* 络筒张力

15. 络筒时纱线张力怎么设定? / 9
16. 纱线由纱管上退绕时为什么会产生退绕张力? 退绕张力的特点是什么? / 10

17. 1332 型络筒机络纱速度超过 700m/min 时, 为什么会产生大量的管脚纱? / 10
18. 怎样减少络筒时的管脚纱? / 11
19. 什么叫导纱距离? 为什么改变导纱距离可以使退绕张力波动减小、管脚断头率下降? / 11
20. 什么是气圈破裂器? 为什么加装气圈破裂器后就可以减少管脚断头? / 12
21. 络筒机的纱路是什么意思? 纱路的曲折度对络纱有什么影响? / 13
22. 普通络筒机张力装置的结构及作用原理有什么不同? / 13

✱ 纱线的清洁

23. 管纱上有哪些疵点及杂质需要清除? 这些纱疵对后工序有什么影响? / 14
24. 清纱器的分类及特点是什么? / 15
25. 电容式电子清纱器的作用原理是什么? 在使用中应注意哪些问题? / 15
26. 光电式电子清纱器的作用原理是什么? 在使用中应注意哪些问题? / 16
27. 当前较先进的电子清纱器是哪种? 其特点是什么? / 16
28. 怎样确定电子清纱器的工艺参数? / 17
29. 评定电子清纱器工作性能的指标和测试方法有哪些? / 17
30. 电子清纱器误切的原因是什么? 怎样解决? / 18

✱ 打结与捻接

31. 络筒机的打结形式有哪几种? 络筒工艺对结头的要求是什么? / 19
32. 为什么涤棉低特纱通常采用自紧结? / 19
33. 低特(高支)纯棉纱采用什么打结形式比较好? / 20
34. 什么是纱线捻接技术? 捻接技术有哪几种方式? / 20

35. 捻接技术的主要特点是什么? / 20
36. 什么是气动捻接技术? / 21
37. 使用空气捻接器应注意什么? / 21
38. 空气捻接器出现捻接不良的原因是什么? 应采取什么措施? / 21
39. 手动空气捻接器接头的强力达不到要求的原因是什么? / 22
40. 捻接结头的强力及捻接处纱线直径有何要求? / 22
41. 村田 No. 7—II型自动络筒机捻接不良的原因是什么? 怎么改善? / 23
42. 怎么检验打结质量? / 23

✱ 自动络筒机

43. 什么是“自动络筒技术”? 全自动络筒机和半自动络筒机有何区别? / 24
44. 什么是小批锭自动络筒机? 与单锭式自动络筒机相比有哪些不足? / 24
45. 单锭式自动络筒机的工艺流程有哪些? / 25
46. 单锭式自动络筒机纱路通道上, 对捻接器、电子清纱器及上蜡装置的排列顺序, 哪一种方法更为理想? 什么情况下使用上蜡装置? / 26
47. 自动络筒机上采取什么样的张力装置? / 26
48. 自动络筒机控制纱线张力的方法有哪几种? / 27
49. 什么是跟踪式气圈破裂器? 它的主要特点是什么? / 28
50. 自动络筒机在提高络纱速度后, 给纱线质量带来什么问题? 应采取哪些措施? / 29
51. 自动络筒机对纱线毛羽有什么影响? / 30
52. 毛羽减少器的工作原理是什么? 效果如何? / 30
53. 自动络筒机为什么必须有张力渐减和压力渐减装置? / 32
54. 自动络筒机对槽筒有什么特殊要求? / 32
55. 自动络筒机的大小吸嘴不吸纱(或吸不上纱)的原因及解决

措施是什么? / 33

56. 某个单锭不动作或经常掉纱是何原因? / 34

57. 纱库不换纱的原因有哪些? / 36

58. 生产中管纱反复断头的原因是什么? / 36

59. 纱线断头后,槽筒和管纱不制动的原因是什么? 如何处理? / 37

60. 黄按钮按下后,单锭不启动的原因是什么? 如何处理? / 37

61. 抬筒刹车装置失效的原因是什么? 如何处理? / 38

62. 整台或某一节车不启动的原因是什么? 如何处理? / 38

63. 巡回风扇不换向的原因是什么? 如何处理? / 39

64. 筒纱设定长度与实际卷绕长度不符怎么办? / 39

65. 村田 No. 21C 型自动络筒机上的“张力程控管理系统”的作用原理是什么? / 40

66. 村田 No. 21C 型自动络筒机上的 Pac21 卷绕系统有什么特点? / 41

* 络筒工艺

67. 筒子上卷绕纱线的长度怎么设定? / 42

68. 筒子的卷绕密度怎么表示? 怎么设定? / 43

69. 筒子的卷绕密度怎么计算? / 43

70. 络筒产量怎么计算? / 44

71. 络筒生产效率怎么计算? / 45

第二章 整经46

* 概述

72. 整经工序的任务及要求是什么? / 46

73. 整经方法有哪几种? / 46

74. 整经对原纱和筒子质量有哪些要求? / 47

75. 整经的“百根万米断头数”是什么意思? 影响断头的因素有哪些? / 47

76. 怎么保证整经“三均匀”的实现? / 48

77. 什么叫整经“三头”？“三头”对经轴质量有什么影响？ / 49
78. 整经轴错根数(头份)或色纱排列有误的原因是什么？ / 50
79. 整经接头形式对织布机的停台率有什么影响？ / 50

✱ 筒子架

80. 筒子架有哪几种形式？其特点是什么？怎么选择筒子架？ / 50
81. 新型筒子架有哪些特点及形式？ / 51
82. 大回转式筒子架的结构和特点是什么？ / 52
83. 分段回转式筒子架的结构和特点是什么？ / 53
84. 组合车式筒子架的结构和特点是什么？ / 54
85. 整经张力装置有哪些形式？其优缺点是什么？ / 54
86. 整经断头自停装置有哪几种形式？其优缺点是什么？ / 57
87. 无反跳式断头自停装置的工作原理及特点是什么？ / 59
88. 断头自停装置安装在什么位置最理想？ / 60
89. 筒子架顶部的电风扇起什么作用？风扇的安装位置有几种形式？ / 60
90. 如何保证整经张力在不同车速、不同筒子直径条件下均匀一致？ / 61
91. 筒子架上的气圈分离器起什么作用？ / 62

✱ 分批整经机

92. 普通分批整经机的速度为什么不能超过 400m/min？ / 63
93. 利用滚筒摩擦传动经轴的整经机为什么要求启动慢、刹车快？ / 63
94. 新型高速整经机为什么都采用变速电动机直接传动经轴？整经速度是不是越高越好？ / 63
95. 新型高速整经机对加压装置有什么要求？ / 64
96. 整经机的测长装置有几种方式？对测长装置的要求是什么？ / 65
97. 整经机的伸缩箱起什么作用？有什么要求？ / 67

98. 整经机伸缩箱箱齿磨损严重的原因是什么? / 68
99. 整经轴在浆纱了机时,出现较严重的长短码的原因是什么? / 68
100. 整经的穿纱方法有几种? 其优缺点是什么? / 68
101. 分批整经时,工艺计算的内容有哪些? / 70
102. 传统分批整经机的整经速度怎么计算? / 70
103. 新型分批整经机的整经速度怎么计算? / 70
104. 分批整经机的产量怎么计算? / 71
105. 整经的总经根数怎么计算? / 72
106. 整经轴的卷绕长度怎么计算? / 72
107. 生产染色用的松软经轴时,关键技术是什么? 用什么整经机可以生产松软经轴? / 73
108. 国内引进的新型高速分批整经机主要有哪些型号? 其技术特征是什么? / 74
- * 分条整经机**
109. 什么是分条整经法?哪些行业必须采用分条整经法? / 76
110. 为什么每个条带生头时都要下绞线? 用什么方法来分绞? / 76
111. 分条整经机的卷绕大滚筒为什么左端要做成一个圆锥体? / 77
112. 滚筒可调式和固定式圆锥角有什么特点? / 78
113. 为什么新型高速分条整经机大多选用圆锥角固定的大滚筒? / 78
114. 在生产合成纤维长丝时,为什么不允许大滚筒上的纱线存放时间过长? / 79
115. 为了保证恒线速度运转,大滚筒的传动应采取什么措施? / 79
116. 分条整经机是怎样测定记录条带长度的? / 79
117. 有些大滚筒锥体部分表面过于光滑挂不住纱,造成条带宽度不准怎么办? / 79
118. 大滚筒制动失灵的原因是什么? / 80

119. 导条器相对于大滚筒的位移量是怎么确定的? / 80
120. 分条整经时怎样确定条带宽度? / 81
121. 如何防止条带宽度扩散造成的绞纱? / 81
122. 怎么控制条带宽度? / 82
123. 定幅箱每箱穿纱数怎样确定? / 82
124. 整经过程中,如果发生断头已卷入大滚筒中怎么办? / 82
125. 倒绞对整经质量有无影响? / 83
126. 分条整经时,为什么要求筒子架、分绞箱及导条器始终保持直线关系? / 83
127. 分条整经机在大滚筒与再卷机构之间为什么要有上蜡装置?上什么蜡?上蜡量怎么掌握? / 83
128. 织轴再卷机构(倒轴)与大滚筒之间的传动关系有什么要求? / 84
129. 有些大型工厂采用3~4台分条整经机配备一台倒轴机构,其目的是什么?怎么操作? / 84
130. 分条整经机的工艺计算有哪些项目?怎么计算? / 85
131. 分条整经怎么计算产量? / 86
132. 分条整经过程中应注意什么? / 86
133. 电子分条整经机的导条器为什么采用无级位移? / 87
134. 电子分条整经机导条位移监控的原理是什么? / 87
135. 电子分条整经机的均匀压辊起什么作用? / 88
136. 电子分条整经机大滚筒的锥体长度及圆锥角高度之比(也叫羊角高度与锥体长度的比率)有哪几种规格? / 88
137. 电子分条整经机是怎样保证恒速卷绕和倒轴时的张力恒定? / 88
138. 引进新型分条整经机主要有几种型号?其技术特征是什么? / 89

第三章 经纱上浆、浆料及调浆91

✱ 概述

139. 经纱为什么要上浆?不上浆行不行? / 91

140. 长丝和蚕丝上浆的目的是什么? / 91
141. 为什么说经纱上浆的实质是处理好浸透与被覆的关系? / 92
142. 什么叫浸透? 浸透与渗透的概念是否相同? / 92
143. 哪些毛纱需要上浆?毛纱上浆的关键技术是什么? / 93
144. 苎麻纱的性能特点是什么?其上浆的关键技术是什么? / 94
145. 亚麻纱上浆技术的关键是什么? / 94
146. 上浆常用的浆料有哪些? 怎么分类? / 95

*** 淀粉及其衍生物**

147. 淀粉有多少种类? 能用于经纱上浆的有哪几种? / 95
148. 什么是变性淀粉? 淀粉为什么要变性? / 96
149. 在经纱上浆中常用的变性淀粉有哪些? / 96
150. 为什么说纯棉纱最理想的上浆材料是变性淀粉? / 97
151. 经纱上浆常用的淀粉中,其直链及支链成分含量各是多少? / 97
152. 直链淀粉与支链淀粉的性质有什么不同? / 98
153. 淀粉在水中性质有哪些变化? / 98
154. 氧化淀粉有哪些特性? 适用于哪些纤维上浆? / 99
155. 什么是交联—氧化淀粉? 为什么它的黏度热稳定性特别好? / 100
156. 交联—氧化淀粉中的交联剂对环境是否会造成污染? / 101
157. 经纱上浆常用的酯化淀粉有哪几种? 它们各有什么特性? / 102
158. 什么是阳离子淀粉? / 103
159. 阳离子淀粉的上浆性能如何? / 103
160. 什么是接枝变性淀粉? / 104
161. 用于经纱上浆的淀粉接枝共聚物有几种? / 104
162. 什么是尿素淀粉? 其性能如何? / 105
163. 什么是淀粉醚? 经纱上浆常用的有哪几种? / 106

164. 羧甲基淀粉有什么特点? 它适宜哪种纱线上浆? / 106
165. 羟乙基淀粉有什么特性? 它适宜哪种纱线上浆? / 107
166. 什么是糊精? 糊精在浆料中起什么作用? / 107
167. 马铃薯淀粉的上浆性能为什么比玉米淀粉好? / 108
168. 什么是转基因马铃薯淀粉? / 108
169. 为什么德国伊埃斯生产的 CP 及 CP—L 浆料可以完全取代 PVA? / 109
170. 使用什么浆料可以有效减少浆纱毛羽? / 110
171. 什么是芭蕉芋淀粉? 它的上浆性能如何? / 110
172. CD—DF636 型芭蕉芋淀粉衍生物浆料为什么称为环保浆料? / 111
173. CD—DF 系列浆料共有几种? 其各自的特点是什么? / 111
174. K—2000 型浆料为什么称为绿色环保浆料? 它有哪些优点? / 112
175. 什么是高能电离淀粉? 它适用于什么织物上浆? / 114
176. DJ 系列胶粉浆料有什么特性? / 114
177. 淀粉及变性淀粉的缩写代号怎么表示? / 115

✱ 聚乙烯醇 (PVA)

178. 什么是聚乙烯醇? 聚乙烯醇为什么常被称为 PVA? PVA 的性质是什么? / 116
179. 什么是聚合度? 聚合度对上浆有什么影响? / 116
180. PVA 醇解度的含义是什么? / 117
181. 完全醇解的 PVA 与部分醇解的 PVA 的性质有何区别? / 117
182. 醇解度高低对经纱上浆有什么影响? / 118
183. 市场上用作粘剂及经纱上浆用的 PVA 的醇解度有哪些规格? / 118
184. PVA 的商品规格是怎么编号和分类的? / 119
185. 常用 PVA 的代号怎么识别? / 119
186. 什么是中低聚合度的 PVA? 它的应用范围是什么? / 120
187. 为什么说 PVA 是被覆性浆料? / 121

188. PVA—1799 在浆槽中为什么容易结皮? 怎样防止结皮? / 122
189. 部分醇解的 PVA 为什么容易起泡沫? 怎样消除泡沫? / 122
190. 经纱上浆用的 PVA 的黏度怎么分档? / 123
191. 浆料级 PVA 与纤维级 PVA 有何区别? / 123
192. PVA 浆料的技术指标有哪些? / 124
193. 什么是玻璃化温度? / 124
194. 玻璃化温度对经纱上浆及生产有什么影响? / 125
195. 为什么要对 PVA 进行改性处理? / 125
196. 怎么对 PVA 进行改性? / 126
197. 改性 PVA 在性质上有哪些变化? / 127
198. 四川维尼纶厂生产的 CW—1 型变性 PVA 有什么特点? / 127
199. 什么是 T 型浆料? / 128
200. 为什么要提出少用或不用 PVA? / 128
201. 什么是绿色浆料? / 128
202. 环保浆料和绿色浆料有什么不同? / 129
203. 什么是 BOD 和 COD? / 130
204. 为什么要采用 BOD₅、COD_{Cr} 值来衡量退浆废水的污染程度? / 130

✱ 丙烯酸类浆料

205. 什么是聚丙烯酸类浆料? / 131
206. 丙烯酸类浆料常用的单体有哪些? / 131
207. 丙烯酸类浆料的聚合方法有几种? 主要区别是什么? / 132
208. 当前用于经纱上浆的聚丙烯酸类浆料有哪些? / 133
209. 什么是聚丙烯酸酯浆料? / 133
210. 聚丙烯酸甲酯浆料都有哪些组分? 其作用是什么? / 134
211. 聚丙烯酸酯浆料为什么要经过皂化处理? / 134
212. 聚丙烯酸酯浆料的质量指标是什么? / 135