

程基沛 黄家玉 许少石 编

IAN JIAO XIAN WEI

粘胶纤维 生产技术问答

粘胶纤维生产技术问答

程基沛 黄家玉 许少石 编

纺织工业出版社

内 容 提 要

本书以问答形式较全面系统地介绍了长丝、短纤维及强力丝等粘胶纤维的生产技术。内容包括基本概念、原材料要求、工艺技术、生产管理、质量控制、理化检验、安全生产、故障处理、新技术采用及生产设备等。本书共列出问答近五百条，汇集了多年来我国粘胶纤维生产技术的主要经验，特别着重对生产中经常遇到的问题和工人应知应会中的疑难问题作出解答。本书可供粘胶纤维厂技术人员、生产调度、生产技术和管理人员以及设计人员阅读查考，并可供大专院校化纤专业师生工厂实习的参考。

责任编辑：胡永禔

粘胶纤维生产技术问答

程基沛 黄家玉 许少石 编

纺织工业出版社出版

(北京东长安街12号)

纺织工业出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

787×1092毫米 1/32 印张：11 20/32 字数：258千字

1987年4月 第一版第一次印刷

印数：1—6,000 定价：2.30元

统一书号：15041·1526

前 言

近三十年来，我国积极发展粘胶纤维工业，生产技术不断进步，取得了显著的成绩。至今我国粘胶纤维工业仍然方兴未艾，扩建和新建的粘胶纤维厂正相继投入生产，新设备、新工艺、新技术和新品种正在不断发展。大批管理干部和新工人参加到粘胶纤维工业的行列中，需要尽快掌握和提高粘胶纤维生产技术，迫切希望能有一本关于应用技术和生产知识的参考书籍。

纺织工业出版社委托保定化学纤维厂组织编写这本《粘胶纤维生产技术问答》以满足读者的需要。本书除必要的基本概念外，主要以国内各粘胶纤维厂的生产经验为主，并结合有关新设备和新工艺，用浅显易懂和便于选读的问答形式对粘胶纤维生产技术作了较全面的介绍，并着重对生产中经常遇到的问题和技术工人应知应会中的疑难问题作出解答，可供粘胶纤维厂技术工人、生产调度、生产技术和管理人员、设计人员以及大专院校化纤专业师生工厂实习的参考。

本书第1部分概况、性能和应用、第4部分粘胶制造和第5部分纺丝技术由程基沛编写；第6部分后处理及加工、第7部分物化检验、第9部分安全技术和第10部分设备原理及维修由黄家玉编写；第2部分原材料、第3部分浆粕制造和第8部分公用工程由许少石编写。全书由程基沛统稿。

又本书承纺织工业部设计院、上海化纤公司、华东纺织工学院、天津纺织工学院、湖北化纤厂、新乡化纤厂、江西

化纤厂、南京化纤厂、保定化纤厂、广州化纤厂、吉林化纤厂的有关专家学者和工程技术人员热心参与审阅并提出了许多具体的宝贵意见，在此谨申谢忱。

由于本书涉及面较广，而编写人员水平有限，经验不足和收集资料不全，定有许多不够确切以至不当之处，欢迎读者给予批评指正。

编 者

1986年3月

封面设计：金 橙

科技新书目： 143—139

统一书号： 15041·1526

定 价： 2.30元

目 录

1. 概况、性能和应用.....(1)
 - 1—1 粘胶纤维国内外现状如何?(1)
 - 1—2 粘胶纤维发展前景如何?(2)
 - 1—3 粘胶纤维有哪些品种?(3)
 - 1—4 粘胶纤维有什么优点和缺点?(5)
 - 1—5 普通粘胶短纤维有什么特点和用途?(6)
 - 1—6 富强纤维有什么特点和用途?(6)
 - 1—7 高湿模量纤维有什么特点和用途?(7)
 - 1—8 粘胶长丝有什么特点和用途?(8)
 - 1—9 粘胶强力丝有什么特点和用途?(8)
 - 1—10 异形粘胶纤维有哪几种? 各有什么用途?(9)
 - 1—11 卷曲粘胶纤维的性能和用途如何?(9)
 - 1—12 难燃粘胶纤维的性能和用途如何?(10)
 - 1—13 混纤丝的性能和用途如何?(10)
 - 1—14 中空粘胶纤维的性能和用途如何?(11)
 - 1—15 充气粘胶纤维的性能和用途如何?(11)
 - 1—16 有色粘胶纤维的特点和用途如何?(12)
 - 1—17 粘胶碳纤维的特点和用途如何?(13)
 - 1—18 粘胶纤维吸湿性为什么比合成纤维好? ... (14)
 - 1—19 粘胶纤维的超分子结构、取向度、结晶度和侧序各表示什么意义? 它们对纤维性能有什么影响?(14)
 - 1—20 针织用粘胶长丝和机织用粘胶长丝有

- 何区别?(16)
- 1—21 粘胶长丝有哪几种出厂形式? 各有什
么用途?(16)
- 1—22 粘胶长丝的强伸度对织造加工有什么
影响?(16)
- 1—23 粘胶短纤维的强伸度对纺纱加工有什
么影响?(17)
- 1—24 粘胶长丝的纤度和纤度不匀对织物有
什么影响?(18)
- 1—25 粘胶短纤维的纤度和纤度不匀对纺织
加工有什么影响?(18)
- 1—26 粘胶短纤维的长度对纺织加工有什么
影响?(19)
- 1—27 粘胶长丝的捻度对织物加工及其色光
有什么影响?(19)
- 1—28 粘胶长丝的捻度和手感有什么关系?(20)
- 1—29 粘胶长丝中单丝根数变化对织物加工
及其外观有什么影响?(20)
- 1—30 粘胶纤维的含油率以多少为宜?(20)
- 1—31 为什么要控制粘胶长丝的回潮率? 怎
样控制?(21)
- 1—32 为什么要控制粘胶短纤维的回潮率?
怎样控制?(22)
- 1—33 纤维的断裂伸度和弹性有什么区别?(23)
- 1—34 纤维截面形态对纤维光泽有什么影响? ... (23)
- √ 1—35 消光剂用量与纤维光泽有什么关系?(23)
- 1—36 什么是粘胶纤维的保水率? 它与吸湿率

	有什么区别?	(24)
1—37	粘胶强力丝为什么要采用1840dtex (1650旦)/1100根单丝的组成?	(25)
1—38	目前我国生产的粘胶纤维采用什么 工艺流程?	(25)
2. 原材料	(27)
2—1	棉短绒、针叶材和阔叶材等纤维原料, 为什么适合做粘胶纤维浆粕?	(27)
2—2	粘胶长丝浆、强力丝浆和短纤维浆各 有什么要求? 能否相互代用?	(27)
2—3	棉短绒的来源及其纤维形态如何?	(28)
2—4	棉短绒如何分类? 棉短绒的质量对制 浆质量有何影响?	(28)
2—5	何谓棉短绒的成熟度? 如何表示?	(29)
2—6	木材如何分类? 木材纤维形态有何特 征?	(30)
2—7	阔叶材制取浆粕的前景如何?	(30)
2—8	木浆和棉浆在使用上有什么差异?	(31)
2—9	浆粕的灰分对强力丝的质量有何影响?	(31)
2—10	粘胶纤维生产对烧碱质量有何特殊要 求?	(32)
2—11	怎样根据烧碱的外观和色泽, 判断烧 碱质量和鉴别含杂?	(32)
2—12	怎样在冬季防止碱管冻结?	(33)
2—13	粘胶纤维生产对二硫化碳质量有什么 要求?	(33)
2—14	水质对粘胶纤维生产有什么影响?	(34)

- 2—15 什么是助剂？它分哪些种类？(34)
- 2—16 粘胶纤维生产对硫酸质量有什么要求？(35)
- 2—17 浆粕和粘胶纤维生产中对盐酸质量有什么要求？(35)
- 2—18 硫酸锌与氧化锌在应用上有何不同？(36)
- 2—19 硫酸锌中镉的含量为什么要严格控制？(36)
- √ 2—20 选择使用消光剂钛白粉时要注意哪些事项？(36)
- √ 2—21 消光剂钛白粉的粒度及分散情况对工艺过程和纤维质量有何影响？(37)
- 2—22 槽车中的酸、碱液是怎样进行计量的？(37)
- 2—23 粘胶纤维厂开车时对芒硝质量有什么要求？(39)
- 3. 浆粕制造**(40)
- 3—1 为什么要进行备料？(40)
- 3—2 原料输送入蒸煮器过程中，发生堵塞的原因是什么？如何防止？(40)
- 3—3 备料流程及设备选型对蒸煮质量有何影响？(41)
- 3—4 制浆方法有哪些？为何不同纤维原料需用不同的制浆方法？(41)
- 3—5 配绒应注意哪些平衡工作？(42)
- 3—6 什么叫做纤维原料的绝干量，风干量？什么叫蒸煮液比？(43)

- 3—7 各种纤维原料的组分经制浆后发生哪些主要变化?(44)
- 3—8 影响蒸煮质量的因素有哪些? 为什么温度在蒸煮工艺中是一个很重要的参数?(44)
- 3—9 蒸煮升温过程中为什么要进行小放气?(45)
- 3—10 棉短绒蒸煮前进行预浸渍有什么好处?(46)
- 3—11 对不同的制浆方法, 怎样选择蒸煮器?(46)
- 3—12 棉短绒进行蒸煮时, 加入表面活性剂有什么作用?(48)
- 3—13 如何确定蒸煮终点?(48)
- 3—14 蒸煮过程停电、停汽如何处理?(49)
- 3—15 不同制浆方法的蒸煮液是否一样?(50)
- 3—16 蒸煮液组分在蒸煮过程中起什么作用?(50)
- 3—17 如何提高棉短绒蒸煮的均匀性?(51)
- 3—18 蒸煮后的浆料为什么要进行洗涤?(53)
- 3—19 黑液如何回收利用?(54)
- 3—20 什么叫游离打浆? 什么叫粘状打浆? 粘胶纤维用浆应如何打浆?(55)
- 3—21 影响打浆的主要因素是什么?(56)
- 3—22 如何控制棉浆的打浆质量, 以提高浆粕的吸收性能?(57)
- 3—23 如何测定叩解度和湿重?(58)
- 3—24 如何防止打浆机发生事故?(59)
- 3—25 浆料为什么要进行筛选? 不同纤维原料

- 所采取的筛选流程及设备为何不同?(59)
- 3—26 如何合理配置锥形除砂器的除砂流
程?(60)
- 3—27 浆料为什么要进行漂白? 控制pH值对
次氯酸盐漂白有何重要意义?(61)
- 3—28 浆料为什么要进行酸处理? 采用什么
处理剂?(62)
- 3—29 浆料漂白时, 有哪些漂白剂? 为什么
常用次氯酸钠作漂白剂?(63)
- 3—30 次氯酸钠是怎样制造的? 为什么要
在冷却系统中进行?(64)
- 3—31 浆料的漂白为什么有单段和多段漂?(65)
- 3—32 如何确定浆料的漂白终点?(66)
- 3—33 怎样处理浆料漂白过程停汽、停电及
工艺事故?(67)
- 3—34 浆料在漂白前如何准确调节碱度?(68)
- 3—35 漂前酸处理及漂后酸处理有什么不
同?(69)
- 3—36 如何控制浆料的次氯酸钠漂白质量,
降低原材料的消耗?(69)
- 3—37 浆料浓缩采用什么设备? 为什么要保
持浆料浓缩机网面的清洁?(71)
- 3—38 次氯酸钠漂液中的游离碱有什么意
义?(72)
- 3—39 碱液质量对漂液制品质量有什么影
响?(73)
- 3—40 制造漂液的设备为什么要防腐? 采用

- 什么防腐材质? (73)
- 3—41 怎样才能保证浆粕成品定积重量的稳定? (74)
- 3—42 圆网抄浆机有哪些型式的网槽? 喷浆式网槽有哪些特点? (75)
- 3—43 圆网抄浆机为什么会产生“落挂”? 如何解决? (75)
- 3—44 浆粕抄造过程的湿压有何意义? 热水喷淋又有何意义? (76)
- 3—45 如何提高浆粕含水的均匀性? (77)
- 3—46 怎样提高浆粕反应性能? 它对粘胶制造有何重要意义? (78)
- 3—47 浆粕中的尘埃来自哪些方面? 如何解决? (80)
- 3—48 浆粕局部有皱纹是怎样产生的? (80)
- 3—49 浆粕中的纤维束形成的硬块是怎样造成的? (80)
- 3—50 浆粕云斑是由哪些因素造成的? (81)
- 3—51 浆粕局部压花是怎样造成的? (81)
- 3—52 怎样切出匀整的浆粕? (81)
- 3—53 怎样控制浆粕的吸碱性能? (82)
- 4. 粘胶制造**..... (83)
- 4—1 浆粕为什么要混用? 混粕的原则是什么? (83)
- 4—2 浆粕的水分和 α -纤维素含量对粘胶制成率有什么影响? (83)
- 4—3 碱液沉淀有什么效果? 需沉淀多长时间? (84)

- 4—4 浆粕吸碱值变化时，如何相应改变工艺条件？……………(84)
- 4—5 在古典式浸渍机中，怎样防止浆粕崩塌？……(85)
- 4—6 什么叫“二次浸渍”？它有什么特点？……(85)
- 4—7 怎样保持碱纤维素组成的稳定？……………(85)
- 4—8 浸渍碱液采用隔膜法碱或水银法碱时，工艺上应注意什么？……………(86)
- 4—9 连浸中碱液在什么情况下需要更换？……(86)
- 4—10 浸渍时对浆粕的定积重量有什么要求？……………(87)
- 4—11 连浸压辊孔眼（或网眼）堵塞是什么原因造成的？应如何处理？……………(87)
- 4—12 怎样控制浸渍碱液和成品纤维中的半纤维素含量？……………(88)
- 4—13 古典浸渍机中怎样防止产生浸渍“黄斑”？……………(88)
- 4—14 连浸中怎样防止碱纤维素结块？……………(89)
- 4—15 连浸中如何控制浆粥浓度？……………(89)
- 4—16 压力平衡桶对控制工艺有什么作用？操作中如何稳定平衡桶压力？……………(89)
- 4—17 怎样确定浸渍时间？……………(90)
- 4—18 怎样选择浸渍温度？……………(90)
- 4—19 连浸中怎样保证投料顺利？……………(91)
- 4—20 怎样防止压辊粘料？……………(91)
- 4—21 怎样保证压榨机达到规定的压榨倍数？……………(91)
- 4—22 压榨倍数的高低为什么会影响到粘胶

- 的过滤性能?(92)
- 4—23 怎样防止压榨后的“湿边”?(92)
- 4—24 阔叶材浆粕为什么不容易压榨?(92)
- 4—25 碱纤维素粉碎时间越长, 粉碎效果就越好吗?(93)
- 4—26 粉碎机粘壁现象是怎样产生的?(94)
- 4—27 粉碎有哪些常见的故障? 如何排除?(94)
- 4—28 碱纤维素的铜氨粘度受哪些工艺参数的影响?(94)
- 4—29 怎样选择老成后的碱纤维素输送方式?(94)
- 4—30 在碱纤维素风送系统中, 怎样防止碱纤维素的碳酸化?(95)
- 4—31 为什么在碱纤维素输送过程中, 要定期清理从压榨到老成的干化的碱纤维素?(96)
- 4—32 既然老成的作用是降低纤维素的聚合度, 为什么不一开始就用低聚合度浆粕, 而省去老成工序?(96)
- 4—33 生产中发生故障时怎样调整老成鼓料量?(97)
- 4—34 老成操作要注意哪些关键问题?(97)
- 4—35 老成出口铜氨粘度对纺丝及成品质量有什么影响?(98)
- 4—36 老成鼓调温水走向如何?(98)
- 4—37 怎样用催化剂加速老成? 有何优缺点?(99)
- 4—38 黄化工艺有哪几种常用的方法? 各有

- 什么优缺点?(99)
- 4—39 什么叫低温倒黄化?(99)
- 4—40 为什么在黄化中要控制碱纤维素的 α 纤维素含量和碱含量?(101)
- 4—41 怎样保证二硫化碳加入量的准确性?(101)
- 4—42 怎样判断黄化的终点?(102)
- 4—43 怎样防止黄酸酯沾壁和粘轴?(103)
- 4—44 怎样减少二硫化碳加入量?(104)
- 4—45 黄化过程中如何正确控制温度和时间?(104)
- 4—46 怎样根据分析数据判断黄化的好坏?(105)
- 4—47 黄化时发现二硫化碳少加或多加应如何补救?(105)
- 4—48 黄化发生故障时, 怎样变更老成料量及温度?(105)
- 4—49 黄化“串料”和“串水”如何补救?(106)
- 4—50 怎样目测溶解胶的质量?(107)
- 4—51 怎样用显微镜检查粘胶质量?(107)
- 4—52 一般在高温下有利于物质溶解, 为什么纤维素黄酸酯在低温下才有利于溶解? 低温溶解有什么优点?(107)
- 4—53 怎样保持粘胶组成的恒定?(108)
- 4—54 五合机生产粘胶有什么特点?(108)
- 4—55 怎样缩短溶解时间?(109)
- 4—56 怎样提高溶解质量?(109)
- 4—57 影响粘胶过滤性能的主要因素是什么? 怎样减少滤机拆台次数?(110)

- 4—58 什么叫酯化度？什么因素影响酯化度？……………(113)
- 1—59 怎样控制粘胶粘度？……………(114)
- 4—60 粘胶为什么要采取三道过滤？……………(114)
- 4—61 板框压滤机怎样进行配布和配合？……………(115)
- 4—62 各种滤机中采用哪些滤材？各有什么特点？……………(116)
- 4—63 怎样选择筛滤机的筛网？……………(117)
- 4—64 怎样确定滤网的有效孔隙？……………(117)
- 4—65 筛滤机运行中有时过胶量迅速下降是什么原因造成的？如何处理？……………(118)
- 4—66 怎样检查筛滤机筛网是否有破损？……………(118)
- 4—67 筛滤机运转中哪些原因造成报警？……………(119)
- 4—68 筛滤机对供胶泵有什么要求？……………(120)
- 4—69 纺前滤机充胶时怎样防止空气混入粘胶？……………(120)
- 4—70 筛滤机怎样充胶？……………(120)
- 4—71 对滤布质量有什么要求？装机前要进行何种处理？……………(121)
- 4—72 怎样确定滤机中的滤材是否破损？……………(121)
- 4—73 怎样防止板框压滤机的板框爆裂？……………(122)
- 4—74 怎样提高过胶量和粘胶纯度？……………(122)
- 4—75 可否采用降低粘胶粘度的办法来改善过滤性能？……………(123)
- 4—76 为什么要防止粘胶超压过滤？……………(123)
- 4—77 怎样防止使用并不太久的滤布过早发硬？……………(124)