

---

# HANDBOOK OF COTTON SPINNING

---

## 棉 纺 手 册

---

第二版 第二分册



纺织工业出版社

# 棉 纺 手 册

(第二版)

第二分册

上海市棉纺织工业公司

《棉纺手册》编写组 编

纺织工业出版社

## 内 容 提 要

本手册共十七章，分为一、二、三分册。本册介绍了精梳、并条、粗纱、细纱、自捻纺纱、转杯纺纱和后加工等工序国产定型设备及部分引进设备的主要技术特征、传动计算、工艺配置和质量控制以及各工序的新技术和新工艺。此外对各工序设备的主要零部件、专用器材及附属设备等也作了介绍和分析。

本手册主要供棉纺织厂技术人员日常查阅，也可作为纺织院校的教学参考书。

### 棉 纺 手 册

(第二版)

第二分册

上海市棉纺织工业公司

《棉纺手册》编写组 编

纺织工业出版社出版

(北京东长安街17号)

通县纸子店印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

850×1168毫米 1/32 印张:18 8/32 插页:1 字数:1472千字

1987年8月 第一版第一次印刷

印数: 1—10,000 定价: 平装: 4.95元  
精装: 7.15元

统一书号: 15041·1815

# 目 录

|                               |      |
|-------------------------------|------|
| 第五章 精梳                        | (1)  |
| 第一节 小卷准备方法                    | (1)  |
| 第二节 条卷机                       | (3)  |
| 一、条卷机的主要技术特征和传动图              | (3)  |
| (一) 主要技术特征                    | (3)  |
| (二) A191系列型条卷机传动图             | (4)  |
| (三) FA331型条卷机传动图              | (4)  |
| 二、传动计算及工艺配置                   | (8)  |
| (一) 速度                        | (8)  |
| 1. A191系列型条卷机速度计算 (8)         |      |
| 2. FA331型条卷机速度计算 (8)          |      |
| (二) 定量                        | (9)  |
| (三) 牵伸                        | (9)  |
| 1. A191系列型条卷机 (9)             |      |
| 2. FA331型条卷机 (11)             |      |
| (四) 隔距                        | (12) |
| (五) 加压                        | (13) |
| 1. A191系列型条卷机 (13)            |      |
| 2. FA331型条卷机 (15)             |      |
| (六) 小卷满卷长度、重量和满卷时间            | (16) |
| 三、瑞士立达(Rieter)E2/4a条卷机的特征     | (16) |
| 四、小卷质量                        | (17) |
| (一) 小卷质量参考指标                  | (18) |
| (二) 小卷疵品及其产生的主要原因             | (18) |
| 第三节 并卷机和条并卷联合机                | (19) |
| 一、瑞士立达(Rieter)E4/1a型并卷机主要技术特征 | (19) |
| 二、日本丰和(Howa)DY NO.5型条并卷联合机    |      |

|                                                                                                                                                                                              |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 主要技术特征.....                                                                                                                                                                                  | (20) |
| 第四节 精梳机.....                                                                                                                                                                                 | (22) |
| 一、精梳机的主要技术特征.....                                                                                                                                                                            | (22) |
| (一) 国产精梳机的主要技术特征.....                                                                                                                                                                        | (22) |
| (二) 瑞士立达和日本丰和精梳机的主要技术特征.....                                                                                                                                                                 | (26) |
| 二、传动图.....                                                                                                                                                                                   | (31) |
| (一) A201B、C、D 型.....                                                                                                                                                                         | (31) |
| (二) FA251A 型.....                                                                                                                                                                            | (31) |
| (三) 精梳机的变换齿轮和皮带轮.....                                                                                                                                                                        | (31) |
| 三、传动计算及工艺配置.....                                                                                                                                                                             | (31) |
| (一) 速度.....                                                                                                                                                                                  | (31) |
| (二) 定量.....                                                                                                                                                                                  | (40) |
| (三) 喂给棉长度和有效输出长度.....                                                                                                                                                                        | (41) |
| 1. 沟槽系数 (41)    2. 喂卷罗拉喂给长度 $L_1$ (42)    3. 给棉罗拉喂给长度 $L_2$ (42)    4. 分离罗拉有效输出长度 $L_3$ (44)                                                                                                 |      |
| (四) 牵伸.....                                                                                                                                                                                  | (44) |
| 1. 机械总牵伸 $E$ (44)    2. 实际总牵伸 $E'$ (45)    3. 部分牵伸 (45)                                                                                                                                      |      |
| (五) 隔距.....                                                                                                                                                                                  | (53) |
| 1. 锡林隔距 (53)    2. 落棉隔距 (54)    3. 顶梳进出与深度隔距 (55)    4. 顶梳和后分离皮辊间的隔距 (56)    5. 给棉罗拉的进出位置 (57)    6. 牵伸罗拉中心距 (57)    7. 毛刷插入锡林深度 (58)    8. 毛刷与三角气流板间隔距 (59)    9. 车头分度盘偏心短轴与动力分配轴中心 偏距 (60) |      |
| (六) 定时定位.....                                                                                                                                                                                | (60) |
| 1. A201系列型各机构的运动配合 (60)    2 各机构的安装定时、定位 (60)    3. 落棉刻度盘分度在12时, 顶梳的安装尺度及其摆动角度 (60)                                                                                                          |      |
| (七) 加压.....                                                                                                                                                                                  | (63) |
| (八) 集棉器和喇叭头口径.....                                                                                                                                                                           | (65) |
| (九) 喂棉方式.....                                                                                                                                                                                | (65) |
| (十) A201系列型加压计算.....                                                                                                                                                                         | (66) |

|                                          |                      |
|------------------------------------------|----------------------|
| 1. 给棉罗拉加压 (每端) (66)                      | 2. 后分离皮辊加压 (每端) (67) |
| 3. 钳板加压 (68)                             |                      |
| (十一) 精梳工艺配置实例.....                       | (69)                 |
| 四、国产精梳机的分离、钳板传动机构.....                   | (72)                 |
| (一) A201B、C、D型精梳机的分离机构.....              | (72)                 |
| (二) FA251A型精梳机的分离机构.....                 | (76)                 |
| (三) A201C、D型和FA251A型精梳机的分离<br>运动位移值..... | (77)                 |
| (四) FA251A型精梳机的车头钳板轴传动机构.....            | (80)                 |
| 五、精梳棉条的质量.....                           | (81)                 |
| (一) 精梳棉条质量参考指标.....                      | (81)                 |
| (二) 精梳落棉率.....                           | (81)                 |
| (三) 提高精梳棉条质量的主要途径.....                   | (81)                 |
| 1. 减少棉结杂质 (81)                           | 2. 降低精梳条干不匀率 (82)    |
| (四) 精梳条疵品及其产生的主要原因.....                  | (86)                 |
| 六、主要工艺部件规格.....                          | (88)                 |
| (一) 锡林规格.....                            | (88)                 |
| 1. 锡林针板座 (88)                            | 2. 锡林针板 (88)         |
| (二) 顶梳片规格.....                           | (88)                 |
| (三) 锡林和顶梳的植针传统规格.....                    | (91)                 |
| (四) 钳板规格.....                            | (94)                 |
| (五) 精梳机罗拉和皮辊.....                        | (94)                 |
| 1. 分离罗拉 (94)                             | 2. 给棉罗拉 (98)         |
| 3. 牵伸罗拉 (98)                             | 4. 分离皮辊 (98)         |
| 5. 牵伸皮辊 (99)                             |                      |
| (六) A201系列型台面压辊.....                     | (99)                 |
| (七) A201系列型毛刷.....                       | (100)                |
| (八) A201、A201A型精梳机分离凸轮.....              | (100)                |
| (九) A201C型精梳机动力分配轴.....                  | (102)                |
| 第六章 并条.....                              | (103)                |
| 一、并条机主要型号、技术特征、传动图及其计算.....              | (103)                |

|                                 |       |
|---------------------------------|-------|
| (一) 并条机主要型号、技术特征.....           | (103) |
| 1. 并条机主要型号和技术特征 (103)           |       |
| 2. 老式并条机主要型号和技术特征 (106)         |       |
| 3. 国外并条机主要型号和技术特征 (107)         |       |
| (二) 传动图.....                    | (108) |
| (三) 传动计算.....                   | (109) |
| 二、工艺配置.....                     | (116) |
| (一) 棉条定量.....                   | (117) |
| 1. 配置棉条定量的参考因素 (117)            |       |
| 2. 棉条定量选用范围 (117)               |       |
| (二) 工艺道数及棉条排列.....              | (117) |
| 1. 纯棉纺工艺道数 (118)                |       |
| 2. 化纤混纺工艺道数 (118)               |       |
| 3. 不同混纺比与棉条排列方法 (118)           |       |
| (三) 牵伸配置.....                   | (118) |
| 1. 总牵伸 (118)                    |       |
| 2. 各道并条机的牵伸分配 (119)             |       |
| 3. 主牵伸 (119)                    |       |
| 4. 部分牵伸 (120)                   |       |
| 5. 张力牵伸 (120)                   |       |
| (四) 压力棒工艺配置.....                | (122) |
| (五) 罗拉握持距.....                  | (123) |
| 1. 罗拉握持距的配置 (123)               |       |
| 2. 三上四下曲线牵伸握持距计算 (124)          |       |
| 3. 压力棒牵伸握持距计算 (127)             |       |
| (六) 罗拉加压.....                   | (129) |
| 1. 牵伸型式与加压重量 (129)              |       |
| 2. 弹簧测压 (129)                   |       |
| (七) 并条圈条容量.....                 | (132) |
| 1. 圈条容量计算公式 (132)               |       |
| 2. 常用条筒直径的圈条容量 (132)            |       |
| 3. 圈条最大容量时的气孔直径、条筒直径及二者比值 (132) |       |
| 4. 圈条定长装置 (133)                 |       |
| 5. 条筒直径、偏心距、速比的工艺配置 (135)       |       |
| 6. 圈条不良的因素及其调整方法 (136)          |       |
| 7. 圈条牵伸 $E_0$ 的选用 (136)         |       |
| 三、棉条质量.....                     | (137) |
| (一) 熟条质量参考指标.....               | (137) |
| (二) 提高棉条质量的主要方法.....            | (137) |
| 1. 改善棉条质量的主要途径 (137)            |       |
| 2. 并条机常见故障和质量守关 (138)           |       |
| 3. 常见熟条疵品及其产生的主要原因 (139)        |       |
| 四、并条机新技术.....                   | (141) |
| (一) 新型牵伸及清洁装置.....              | (141) |

|                                 |                   |
|---------------------------------|-------------------|
| 1. 新型牵伸装置性能对比 (141)             | 2. 三种清洁装置简介 (143) |
| (二) 自调匀整装置.....                 | (144)             |
| 1. A272型并条机SPY自调匀整装置 (144)      | 2. 青泽(Zinser)     |
| 720/2型并条机LEV-A-MAT型自调匀整装置 (145) |                   |
| (三) 增容装置.....                   | (145)             |
| 1. 棉条在进入条筒前进行压缩(146)            | 2. 棉条在条筒内进行       |
| 压缩(146)                         |                   |
| (四) 自动换筒装置.....                 | (148)             |
| 五、主要工艺零部件规格.....                | (150)             |
| (一) 罗拉.....                     | (150)             |
| (二) 皮辊.....                     | (151)             |
| (三) 集棉器.....                    | (151)             |
| (四) 喇叭头.....                    | (155)             |
| (五) A272型并条机加压弹簧.....           | (155)             |
| 第七章 粗纱.....                     | (158)             |
| 一、粗纱机主要型号、技术特征、传动图及其计算.....     | (158)             |
| (一) 粗纱机主要型号和技术特征.....           | (158)             |
| 1. 单程粗纱机主要技术特征(158)             | 2. 历年粗纱机主要型号      |
| 及技术特征简介(161)                    | 3. 引进国外粗纱机主要型号和技术 |
| 特征(163)                         |                   |
| (二) 传动图.....                    | (167)             |
| (三) 传动计算.....                   | (168)             |
| 1. 速度(168)                      | 2. 牵伸(169)        |
| 3. 捻度 $T_s$ (170)               | 4. 卷绕密度(171)      |
| (四) 差动机构和不一致系数的计算.....          | (175)             |
| 1. 差动机构的计算 (175)                | 2. 不一致系数的计算 (176) |
| 二、工艺配置.....                     | (176)             |
| (一) 定量.....                     | (176)             |
| (二) 锭速.....                     | (177)             |
| (三) 牵伸.....                     | (178)             |
| 1. 总牵伸倍数 (178)                  | 2. 部分牵伸 (178)     |
| (四) 罗拉握持距及皮圈钳口隔距配置.....         | (179)             |

|                             |                          |                    |
|-----------------------------|--------------------------|--------------------|
| 1. 各种牵伸型式罗拉握持距配置 (179)      | 2. 三上四下曲线牵伸握持距计算 (179)   | 3. 皮圈钳口隔距配置 (182)  |
| (五) 罗拉加压 .....              | (182)                    |                    |
| (六) 捻系数 .....               | (184)                    |                    |
| 1. 捻系数 $\alpha$ 的计算公式 (184) | 2. 捻系数的经验公式和一般选用范围 (188) | 3. 影响捻系数的因素 (189)  |
| 4. 捻系数的调整和控制 (190)          |                          |                    |
| (七) 卷绕密度 .....              | (191)                    |                    |
| 1. 轴向卷绕密度 (191)             | 2. 径向卷绕密度 (192)          |                    |
| (八) 集条器及导条喇叭头口径配置 .....     | (193)                    |                    |
| 1. 前区集条器口径配置 (193)          | 2. 中区集条器及导条喇叭头口径配置 (193) |                    |
| (九) 卷装容量计算 .....            | (193)                    |                    |
| 1. 卷装体积计算 (193)             | 2. 卷装重量计算 (194)          | 3. 卷装容量 (195)      |
| 三、质量 .....                  | (195)                    |                    |
| (一) 质量参考指标 .....            | (195)                    |                    |
| (二) 改善质量的主要工作 .....         | (196)                    |                    |
| (三) 粗纱机张力控制 .....           | (196)                    |                    |
| 1. 卷绕张力的一般控制方法 (196)        | 2. 伸长率的控制 (197)          |                    |
| (四) 疵品及其产生的主要原因 .....       | (199)                    |                    |
| 四、技术改进 .....                | (201)                    |                    |
| (一) 牵伸部分 .....              | (201)                    |                    |
| 1. 清洁装置 (201)               | 2. 加压装置 (201)            | 3. 牵伸装置 (203)      |
| (二) 加捻卷绕部分 .....            | (203)                    |                    |
| 1. 锭翼 (203)                 | 2. 张力调节装置 (205)          | 3. 防颤节装置 (207)     |
| (三) 自动化装置 .....             | (209)                    |                    |
| 1. 慢速起动装置 (209)             | 2. 光电自停装置 (211)          |                    |
| 五、主要工艺零部件、专用器材规格 .....      | (212)                    |                    |
| (一) 罗拉 .....                | (212)                    |                    |
| 1. A453B型粗纱机罗拉规格 (212)      | 2. A456C型粗纱机罗拉规格 (212)   | 3. 粗纱机罗拉沟槽规格 (213) |
| 4. 粗纱机滚花                    |                          |                    |

罗拉规格 (214)

(二) 皮辊.....(214)

(三) 弹性上皮圈架及曲面下销棒.....(216)

1. A456C型粗纱机弹性上皮圈架(216) 2. A456C型粗纱机弹性上皮圈架钳口隔距块(216) 3. A456C型粗纱机曲面下销棒(217)

(四) 皮圈、双皮圈弹性牵伸用丁氟皮圈基本尺寸.....(218)

(五) 锭子.....(218)

(六) 锭翼压掌及假捻器.....(218)

1. 锭翼(218) 2. 压掌(220) 3. 假捻器(220)

(七) 集合器和导条喇叭头.....(220)

1. 导条喇叭头规格(220) 2. A456C型粗纱机中区集合器(220) 3. 粗纱机前区集合器规格(222)

(八) 筒管.....(222)

(九) 木锭.....(223)

## 第八章 细纱.....(224)

### 第一节 细纱机的技术特征、传动图及其计算.....(224)

一、细纱机的主要技术特征.....(224)

二、主要型号传动图与传动计算.....(232)

(一) A513C型细纱机传动图.....(232)

(二) 传动计算.....(233)

三、国外细纱机的主要技术特征.....(238)

### 第二节 工艺配置.....(240)

一、牵伸工艺.....(240)

(一) 总牵伸倍数.....(240)

1. 常用牵伸装置总牵伸倍数的选用范围(240) 2. 纺纱条件对总牵伸倍数的影响(240)

(二) 后牵伸区工艺参数的选择.....(240)

(三) 前牵伸区工艺参数的选择.....(240)

1. 前牵伸区罗拉中心距与浮游区长度(242) 2. 皮圈钳口隔距(243) 3. 前、中牵伸罗拉加压常用范围(243) 4. 前区集合器开口尺寸(244)

(四) 纯棉纺细纱主要牵伸工艺的特性测试.....(244)

1. 牵伸罗拉钳口握持力的测试实例 (244)
2. 牵伸力测试 (244)
3. 皮圈牵伸区纵向摩擦力界测试 (246)

(五) 国外典型牵伸工艺.....(246)

1. 总牵伸 (246)
2. 细纱牵伸分配 (247)
3. 牵伸罗拉加压 (248)
4. 罗拉中心距 (248)
5. 几种牵伸装置的工艺配置示例 (249)

二、加捻卷绕工艺.....(249)

(一) 纱条捻度.....(249)

1. 加捻卷绕过程中纱条上动态捻度分布 (251)
2. 纺纱段纱条捻度变化规律 (251)
3. 纺纱段纱条捻度与卷绕工艺的关系 (252)

(二) 纱条张力.....(252)

1. 加捻卷绕过程中纱条上张力分布 (252)
2. 气圈底端张力的表达式 (252)
3. 一落纱过程中纺纱张力变化曲线 (253)
4. 纺纱张力与卷绕工艺的关系 (253)

(三) 气圈形态.....(254)

(四) 一落纱断头分布规律.....(256)

(五) 卷绕部分断面工艺.....(256)

(六) 卷装容量.....(260)

(七) 钢领与钢丝圈.....(263)

1. 钢领与钢丝圈的选配 (263)
2. 钢丝圈号数选用和轻重掌握要点 (264)
3. 钢丝圈的运转性能 (267)
4. 钢丝圈线速 (269)
5. 国外钢领、钢丝圈使用示例 (270)
6. 钢丝圈清洁器隔距 (271)
7. 钢领直径、筒管直径与最小卷取角关系 (272)
8. 细纱机锭速与钢领修复和钢丝圈调换的周期 (273)

(八) 锭子.....(274)

1. 高速锭子的结构特点 (274)
2. 振动特性和功率消耗 (274)
3. 锭子的加油 (275)
4. 国外锭子结构 (275)

(九) 细纱捻系数和捻缩率.....(277)

1. 常用细纱捻系数 (277)
2. 常见织布和针织用纱捻系数示例 (278)
3. 化纤纯纺、混纺纱捻系数 (279)
4. 捻缩率 (282)

|                                |       |
|--------------------------------|-------|
| 第三节 细纱疵品、疵点及其产生的原因.....        | (283) |
| 一、条干不匀的产生原因.....               | (283) |
| 二、成形不良的产生原因.....               | (285) |
| 三、细纱疵点(合成纤维纱).....             | (287) |
| 第四节 细纱技术发展和技术改造.....           | (287) |
| 一、细纱机的系列化.....                 | (287) |
| (一) 细纱机主要参数系列.....             | (288) |
| (二) 牵伸机构主要参数系列.....            | (288) |
| 二、老机的技术改造.....                 | (288) |
| (一) 前罗拉采用滚针轴承.....             | (288) |
| (二) 改进牵伸传动机构.....              | (289) |
| (三) 磁性大铁辊加压.....               | (289) |
| (四) 重锤杠杆加压.....                | (291) |
| 三、细纱机新技术.....                  | (293) |
| (一) 超长细纱机.....                 | (293) |
| (二) V型牵伸.....                  | (293) |
| (三) 气压加压.....                  | (295) |
| (四) 细纱断头检测装置.....              | (298) |
| 1. 细纱断头检测装置的三种应用方式(299)        |       |
| 2. 技术性能(299)                   |       |
| (五) 龙带传动巡回清洁器.....             | (299) |
| (六) 打威马脱(Co-We-Mat)集体落纱装置..... | (300) |
| 第五节 主要零部件、专用器材和附属设备.....       | (304) |
| 一、弹簧加压摇架.....                  | (304) |
| (一) 弹簧加压摇架技术特征.....            | (304) |
| (二) 国外弹簧加压摇架技术特征.....          | (307) |
| 二、滚珠轴承上罗拉.....                 | (309) |
| (一) SL系列.....                  | (309) |
| (二) PZ系列.....                  | (310) |

|                                              |       |
|----------------------------------------------|-------|
| (三) SLG系列.....                               | (310) |
| 三、罗拉及罗拉滚针轴承.....                             | (311) |
| (一) 罗拉.....                                  | (311) |
| (二) LZ系列罗拉滚针轴承.....                          | (314) |
| 四、皮圈销.....                                   | (314) |
| (一) A512、A513型细纱机上、下皮圈销.....                 | (314) |
| (二) 常用的双短圈上下皮圈销.....                         | (315) |
| 五、锭子.....                                    | (317) |
| (一) 锭子型号系列规格.....                            | (217) |
| (二) 细纱、捻线锭子的主要结构尺寸.....                      | (320) |
| 六、钢领.....                                    | (320) |
| 1.钢领型号 (320)    2.钢领型号与边宽规格 (320)    3.钢     |       |
| 领外形尺寸和截面形状 (321)    4.钢领表面光洁度 (322)          |       |
| 5.钢领尺寸系列 (322)    6.钢领技术要求 (322)             |       |
| 七、钢丝圈.....                                   | (323) |
| 1.平面钢丝圈种类 (323)    2.钢丝圈图形规格 (323)    3.钢    |       |
| 丝圈的重规格 (323)    4.钢丝圈的技术要求 (334)             |       |
| 八、皮辊胶管.....                                  | (334) |
| (一) 胶管技术要求.....                              | (334) |
| 1.规格和尺寸允差 (334)    2.外观质量 (334)    3.物理      |       |
| 机械性能 (335)                                   |       |
| (二) 皮辊制作要求.....                              | (335) |
| (三) 皮辊的表面处理与涂料.....                          | (336) |
| 1.酸处理 (337)    2.漆酚生漆涂料 (338)    3.生漆炭黑      |       |
| 涂料 (338)    4.树脂炭黑涂料 (339)    5. (797) (809) |       |
| 涂料 (340)                                     |       |
| 九、皮圈.....                                    | (341) |
| (一) 丁腈皮圈的技术要求.....                           | (341) |
| 1.规格和允差尺寸 (341)    2.外观质量 (341)    3.物理机     |       |
| 械性能 (342)                                    |       |
| (二) 丁腈皮圈的表面处理.....                           | (342) |

|                                |                                                   |                              |                   |
|--------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------|-------------------|
| 1. 酸处理配方 (342)                 | 2. 配用方法 (342)                                     | 3. 胶圈酸处理<br>方法 (343)         | 4. 胶辊、胶圈的保管 (343) |
| 十、橡胶清洁辊 (绒辊)                   | (343)                                             |                              |                   |
| 1. 质量要求 (344)                  | 2. 规格尺寸 (344)                                     | 3. 使用方法 (344)                |                   |
| 十一、筒管                          | (344)                                             |                              |                   |
| (一) 经纱、纬纱塑料管                   | (344)                                             |                              |                   |
| 1. 塑料管材料 (344)                 | 2. 几种塑料管材料的性能 (344)                               | 3. 经<br>纱塑料管的技术要求 (344)      |                   |
| 4. 纬纱塑料管的技术要求 (345)            | 5. 几种经纱 塑料管的参考尺寸 (345)                            |                              |                   |
| 6. 几种自动换梭式纬<br>纱塑料管的参考尺寸 (347) | 7. 使用注意事项 (348)                                   |                              |                   |
| (二) 木管                         | (349)                                             |                              |                   |
| 1. 木管材料 (349)                  | 2. 木管的技术要求 (349)                                  | 3. 几种自<br>动换梭式纬纱木管参考尺寸 (349) |                   |
| 4. 使用注意事项 (350)                |                                                   |                              |                   |
| 十二、锭带                          | (350)                                             |                              |                   |
| (一) 普通锭带                       | (351)                                             |                              |                   |
| (二) 橡胶锭带                       | (351)                                             |                              |                   |
| (三) 使用方法                       | (352)                                             |                              |                   |
| 十三、辅机和附属设备                     | (353)                                             |                              |                   |
| (一) 落纱机                        | (353)                                             |                              |                   |
| 1. AU512型手推式落纱机主要技术特征 (353)    | 2. AU513 -180<br>AU513A-205<br>型电动落纱机主要技术特征 (353) |                              |                   |
| (二) 巡回吹拭清涤器                    | (354)                                             |                              |                   |
| (三) 其他辅机                       | (355)                                             |                              |                   |
| 第九章 自捻纺                        | (358)                                             |                              |                   |
| 第一节 自捻纺的技术经济效益                 | (358)                                             |                              |                   |
| 第二节 自捻纺名词解释及符号说明               | (359)                                             |                              |                   |
| 第三节 国产自捻纺纱机                    | (361)                                             |                              |                   |
| 一、主要技术特征                       | (361)                                             |                              |                   |
| 二、传动图                          | (363)                                             |                              |                   |
| (一) CZ-1型自捻纺机传动图               | (364)                                             |                              |                   |

|                                              |       |
|----------------------------------------------|-------|
| (二) CZM-1型自捻纺机传动图 .....                      | (365) |
| 三、工艺计算(以CZ-1型自捻纺机为例) .....                   | (366) |
| (一) 变换齿轮表 .....                              | (366) |
| (二) 工艺参数计算 .....                             | (366) |
| 1. 牵伸计算(366)    2. 张力牵伸计算(370)    3. 速度与周    |       |
| 期长度计算(371)    4. 产量计算(371)                   |       |
| 四、BR251型再割机的技术特征 .....                       | (372) |
| 1. 型式(372)    2. 最大喂入定量(372)    3. 喂入形式(372) |       |
| 4. 出条速度(372)    5. 最大产量(372)    6. 出条定量(372) |       |
| 7. 输出条筒规格(372)    8. 罗拉、皮辊规格(372)            |       |
| 9. 胶辊加压型式及最大压力 $P$ (372)    10. 工作区隔距        |       |
| (373)    11. 总牵伸及牵伸分配范围(373)    12. 水冷装      |       |
| 置(373)    13. 电动机配置(373)    14. 外廓尺寸(374)    |       |
| 第四节 工艺流程 .....                               | (374) |
| 一、自捻纺工艺流程 .....                              | (374) |
| (一) 色纺工艺的工艺流程 .....                          | (374) |
| (二) 腈纶膨体自捻纺的工艺流程 .....                       | (374) |
| (三) 本色涤粘自捻纺工艺流程 .....                        | (374) |
| (四) 维纶牵切自捻纺工艺流程 .....                        | (375) |
| 二、国外自捻纺工艺流程简介 .....                          | (375) |
| 第五节 原料选配 .....                               | (376) |
| 一、涤纶有色纤维的物理指标与可纺性 .....                      | (376) |
| 二、腈纶混合条的物理性能与可纺性 .....                       | (378) |
| 三、维纶牵切原料性能及可纺性 .....                         | (378) |
| 第六节 工艺配置 .....                               | (379) |
| 一、色纺工艺 .....                                 | (379) |
| (一) 原料选用 .....                               | (379) |
| (二) 混色、配色与色号分类 .....                         | (380) |
| (三) 混和方式 .....                               | (382) |
| 1. 清花前纤维混和(382)    2. 并条时条子混和(382)           |       |

|                                  |                            |
|----------------------------------|----------------------------|
| (四) 开清梳工艺.....                   | (382)                      |
| (五) 并条工艺.....                    | (385)                      |
| (六) 自捻纺工艺.....                   | (385)                      |
| (七) 追加捻工艺.....                   | (385)                      |
| 1. 筒子退绕方式 (385)                  | 2. 追加捻系数的选择 (385)          |
| (八) 适应品种.....                    | (394)                      |
| 二、维纶牵切自捻纺工艺.....                 | (397)                      |
| (一) 维纶丝束牵切工艺.....                | (397)                      |
| (二) 再割工艺.....                    | (398)                      |
| (三) 自捻纺工艺.....                   | (399)                      |
| (四) 追加捻工艺设计 (实例) .....           | (400)                      |
| 三、腈纶膨体工艺.....                    | (401)                      |
| 四、自捻纺的产品质量考核标准.....              | (402)                      |
| 第七节 行星轮系、搓辊与半周期捻度测量仪.....        | (405)                      |
| 一、行星轮系与搓辊平衡.....                 | (405)                      |
| 二、搓辊.....                        | (408)                      |
| 三、自捻纱半周期捻度测量仪.....               | (409)                      |
| <b>第十章 转杯纺纱 (气流纺纱) .....</b>     | <b>(410)</b>               |
| 第一节 转杯纺纱机.....                   | (410)                      |
| 一、转杯纺的成纱原理及纺纱器示意图.....           | (410)                      |
| 二、转杯纺纱机的型号、技术特征、传动图及其<br>计算..... | (412)                      |
| (一) 转杯纺纱机的型号及技术特征.....           | (412)                      |
| 1. 转杯纺纱机的主要型号及技术特征 (412)         | 2. 国外转杯<br>纺纱机主要技术特征 (420) |
| (二) 传动图.....                     | (423)                      |
| 1. SQ1型转杯纺纱机传动图 (423)            | 2. A591型转杯纺<br>纱机传动图 (423) |
| (三) 传动计算.....                    | (423)                      |

|                                              |                                               |                        |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------|
| 1.速度 (423)                                   | 2.捻度 (427)                                    | 3.牵伸倍数 (427)           |
| 4.纺纱杯内再合并倍数 (427)                            |                                               |                        |
| 三、工艺配置                                       |                                               | (428)                  |
| (一) 给棉喇叭头开口尺寸                                |                                               | (428)                  |
| (二) 给棉罗拉规格及加压                                |                                               | (429)                  |
| (三) 给棉板和分梳面长度                                |                                               | (429)                  |
| (四) 分梳辊转速                                    |                                               | (429)                  |
| (五) 纺纱器主要部件的规格                               |                                               | (430)                  |
| 1.纺纱器 (431)                                  | 2.分梳辊 (431)                                   | 3.纺纱杯 (432)            |
| 4.隔离盘 (432)                                  | 5.阻捻盘或假捻盘 (433)                               |                        |
| (六) 纺纱杯转速                                    |                                               | (434)                  |
| 1.纺纱杯转速与纺纱杯直径选用范围 (434)                      | 2.纺纱杯转速<br>常用范围 (434)                         | 3.纺纱杯转速、直径与功耗的关系 (434) |
| (七) 筒子卷装容量                                   |                                               | (435)                  |
| (八) 纺纱号数和棉条定量                                |                                               | (435)                  |
| (九) 张力牵伸                                     |                                               | (435)                  |
| 1.选用张力牵伸的主要因素 (436)                          | 2.张力牵伸与质量、<br>断头关系 (436)                      |                        |
| (十) 捻度配置                                     |                                               | (436)                  |
| 1.实际捻度与品质指标的关系 (436)                         | 2.捻度的选配 (436)                                 |                        |
| (十一) 排杂纺纱器                                   |                                               | (437)                  |
| 1.SQ1-A型排杂纺纱器主要规格 (438)                      | 2.SQ1-A型排杂纺<br>纱器的结构示意图 (438)                 | 3.结构特点 (439)           |
| 4.效果 (439)                                   |                                               |                        |
| (十二) 纺杯运转性能和车间含尘量指标及其测<br>试                  |                                               | (439)                  |
| 1.真空度 (439)                                  | 2.机器排风 (439)                                  | 3.纺杯轴承 (440)           |
| 4.车间空气含尘量 (440)                              |                                               |                        |
| (十三) 纺纱工艺设计及机器配备示例                           |                                               | (440)                  |
| 1. 96tex (6英支) 转杯纱工艺设计及1000锭设备配<br>置示例 (440) | 2. 58tex (10英支) 转杯纱工艺设<br>计及2000锭设备配置示例 (441) | 3. 36tex (16英          |