

棉 纺 手 册

MIAN FANG SHOU CE

下 册



统一书号:15041·1009

定 价: 2.25 元

棉 纺 手 册

(下 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

本手册共分上、下两册。下册介绍了细纱、络筒、捻线、摇纱、成包各工序国产定型设备的系列和技术特征、机械计算以及工艺配置和高产优质经验。在化纤纺纱一章里对化纤特性和检验方法,以及各种化纤的纺纱工艺设计分别作了介绍。此外,收集了布面纱疵、半制品及成纱质量检验、生产核算、空气调节和电气设备等有关资料。书末附有各种常用符号、计量和数据换算等对照表。

本手册可供棉纺织工业工人、技术人员、干部日常查阅,也可供棉纺专业教学上参考。

棉 纺 手 册

(下 册)

上海市棉纺织工业公司 编
《棉 纺 手 册》编写组

*

纺织工业出版社出版

(北京阜成路3号)

北京印刷二厂印刷

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: 17 12/32 插页: 1 字数: 469千字

1976年8月第1版

1981年6月第3次印刷

印数: 43,001—63,200 定价: 2.25元

统一书号: 15041·1009

目 录

第八章 细纱	(1)
一、国产细纱机的技术特征、传动图和机械计算	(1)
(一)细纱机的主要技术特征	(1)
(二)传动图	(4)
1. A512 型细纱机传动图(4) 2. 1291 型细纱机传动图(6)	
3. 1292 型细纱机传动图(7)	
(三)机械计算(以 A512 型细纱机为例)	(8)
1. 锭子转速(8) 2. 前罗拉转速(9) 3. 拈度(9) 4. 牵伸倍数(11)	
5. 卷绕螺距(14) 6. 钢领板级升距(15)	
二、工艺配置	(17)
(一)细纱机牵伸倍数.....	(17)
1. 总牵伸倍数(17) 2. 后牵伸倍数(17)	
(二)细纱牵伸装置的隔距.....	(18)
1. 后牵伸区罗拉中心距(18) 2. 前牵伸区罗拉中心距及浮游区长	
度(18) 3. 皮圈钳口隔距(19) 4. 前区集合器开口尺寸(19)	
(三)细纱牵伸装置罗拉加压的常用范围.....	(20)
(四)提高细纱牵伸效能的实践.....	(20)
1. 提高牵伸罗拉钳口握持力(20) 2. 合理配置后牵伸区工艺(21)	
3. 增强前牵伸区的控制作用(22) 4. 改进机械状态,采用新技术	
(25) 5. 提高前纺半制品质量(26)	
(五)细纱拈系数和拈缩率.....	(26)
1. 常用细纱号数拈系数(26) 2. 常见织布和针织用纱的号数拈系	
数实例(27) 3. 拈缩率(28)	
(六)钢领、钢丝圈	(28)
1. 钢领(28) 2. 钢丝圈(30) 3. 常用钢领、钢丝圈的选配(30)	
4. 钢丝圈号数选用和掌握要点(30) 5. 钢丝圈烧毁程度鉴别(32)	
6. 钢丝圈线速(32)	

(七)卷装容量.....	(39)
1. 管纱体积(39) 2. 管纱重量(40) 3. 常用号数卷装尺寸(40)	
(八)细纱高速卷绕工艺的实践.....	(40)
1. 分离式高速锭子(41) 2. 高速钢领(44)	
3. 高速钢丝圈(46) 4. 做好日常维护,保持气圈正常(51)	
附: 卷绕工艺常用测定方法(52)	
(九)卷绕部分断面工艺参数.....	(53)
1. 影响拈度传递的因素(55) 2. 导纱钩的升降全程及其运动轨迹(55)	
三、新型细纱机和老机的技术改造	(57)
(一)A513 型细纱机	(57)
(二)A563 型四罗拉超大牵伸细纱机	(60)
1. 主要技术特征(61) 2. 主要工艺(62)	
(三)老机的技术改造.....	(62)
1. 摇架加压弹性销牵伸装置(62) 2. 磁性大铁辊加压(63)	
3. 重锤杠杆加压(64)	
四、细纱质量要求及细纱疵品	(65)
(一)细纱质量要求.....	(65)
1. 细纱品质指标分等规定(65) 2. 细纱重量不匀率分等规定(65)	
3. 细纱重量偏差分等规定(67) 4. 细纱棉结杂质分级规定(68)	
5. 细纱条干均匀度分级规定(68)	
(二)细纱疵品.....	(69)
1. 条干不匀(69) 2. 成形不良(70)	
五、主要工艺部件、零件、专用器材	(72)
(一)弹簧加压摇架.....	(72)
(二)滚动轴承上罗拉.....	(74)
1. SL 系列(76) 2. 其它型式滚动轴承上罗拉(78)	
(三)罗拉、罗拉滚针轴承	(79)
1. 罗拉(79) 2. LZ 系列罗拉滚针轴承(81)	
(四)皮圈销.....	(82)
1. A512、A513 型上下皮圈销(82) 2. 改进的双短圈上下皮圈销(83)	

(五)锭子.....	(83)
1. D1200 系列滚柱轴承锭子编号(83)	
2. 细纱、拈线锭子的主要结构尺寸(84)	
(六)钢领.....	(87)
1. 钢领型号(87)	
2. 钢领尺寸系列(87)	
3. 钢领的技术要求(88)	
(七)钢丝圈.....	(89)
1. 钢丝圈圈形尺寸(89)	
2. 钢丝圈重量规格(95)	
3. 钢丝圈材料(96)	
(八)皮辊胶管.....	(96)
1. 胶管配方实例(96)	
2. 胶管技术要求(97)	
3. 皮辊制作要求(98)	
4. 皮辊的表面处理与涂料(98)	
(九)皮圈	(102)
1. 丁腈皮圈配方举例(102)	
2. 丁腈皮圈的技术要求(102)	
3. 丁腈皮圈的表面处理(104)	
(十)简管	(104)
1. 塑料管(104)	
2. 木管(108)	
(十一)锭带	(111)
六、细纱机辅助设备.....	(111)
(一)移动式落纱机	(111)
1. AU512 型手推式落纱机主要技术特征(111)	
2. 某厂 6724 型电动落纱机主要技术特征(112)	
(二)电动座车	(113)
(三)其它辅助设备	(113)
第九章 络筒、拈线、摇纱、成包	(115)
第一节 络筒和并纱	(115)
一、国产络筒机和并纱机.....	(115)
(一)络筒机	(115)
1. 主要技术特征(115)	
2. 1332 型槽筒式络筒机传动图(116)	
3. 机械计算(116)	
(二)并纱机	(117)
1. 主要技术特征(117)	
2. 传动图(119)	
3. 机械计算(122)	

二、工艺配置	(123)
(一)速度	(123)
(二)卷装容量	(124)
1. 宝塔筒子卷装容量的计算(124)	2. 平行筒子卷装容量的计算
(125)	
(三)张力球、落针及导纱瓷牙	(127)
1. 张力球(127)	2. 张力圈(127)
3. 落针(127)	4. 导纱瓷牙
(127)	
(四)清纱器型式	(127)
(五)清纱板隔距	(129)
(六)常用结头的优缺点	(130)
(七)两种打结机结头不良的主要原因	(131)
三、筒子疵品及其产生的主要原因	(132)
(一)1332M 型槽筒络筒机和 1381、1382 型并纱机共同性疵品	(132)
(二)1332M 型槽筒络筒机部分疵品	(133)
(三)1381、1382 型并纱机部分疵品	(134)
四、主要部件、零件、专用器材	(135)
(一)胶木槽筒	(135)
(二)宝塔筒管	(135)
(三)平行筒管	(137)
第二节 拈线	(137)
一、国产拈线机	(137)
(一)主要技术特征	(137)
(二)传动图	(138)
1. A631 型拈线机(138)	2. 1391 型拈线机(139)
(三)机械计算	(140)
1. 罗拉转速(140)	2. 锭速(140)
3. 拈度(140)	4. 拈度、锭速
与罗拉转速的关系(141)	5. 钢丝圈线速与钢领直径、锭速的关
系(141)	6. 卷绕螺距(141)
7. 钢领板级升距(142)	8. 翻改纱
号时的齿轮计算(144)	
二、工艺配置	(145)
(一)罗拉转速	(145)

(二)拈度	(147)
1. 股线拈系数的选择(147) 2. 拈伸率或拈缩率(148)	
(三)纱线定量的设计(以纯棉产品为例)	(151)
1. 确定拈线定量的程序(151) 2. 确定细纱定量的程序(151)	
(四)干、湿拈的比较	(152)
(五)纱线穿绕方式	(152)
(六)股线准备工艺	(153)
1. 几种股线准备工艺的比较(153) 2. 并拈联合机单纱筒子分段方 式(153)	
(七)钢丝圈	(153)
(八)卷装容量	(154)
1. 各种纱号的股线卷装(154) 2. 加大拈线卷装的主要途径(154)	
3. 卷装容量(155)	
三、拈线高速	(156)
四、股线疵品及其产生的主要原因	(158)
五、主要工艺部件、零件、专用器材	(159)
(一)钢领	(159)
(二)钢丝圈	(159)
(三)锭子	(159)
(四)筒管	(159)
第三节 烧毛	(159)
一、国产烧毛机	(159)
(一)A721 型主要技术特征	(159)
(二)传动图	(160)
(三)机械计算	(161)
二、工艺配置	161)
(一)滚筒速度	(161)
(二)烧毛率	(161)
1. 影响烧毛率的因素(161) 2. 常用烧毛率(161)	
三、烧毛筒子疵品及其产生的主要原因	(162)
第四节 摇纱	(162)

一、国产摇纱机	(162)
(一)主要技术特征	(162)
(二)传动图	(163)
1. 按长度成绞的 A731 型摇纱机传动图(163)	
2. 按重量成绞改革的摇纱机传动图(163)	
(三)机械计算	(164)
1. 纱框转速(164)	
2. 满绞齿轮配置(164)	
二、工艺配置	(164)
(一)纱框速度	(164)
(二)纱框周长	(165)
(三)不同号数按重量成绞时的每绞圈数 w 与亨克数 HK(840 码) ...	(165)
第五节 成包	(168)
一、绞纱成包	(168)
(一)国产成包机	(168)
(二)工艺配置	(168)
1. 小包纱重量(168)	
2. 小包内的纱团数(169)	
3. 链条绞成包(169)	
4. 件包或大包、中包纱重量(171)	
(三)纱包疵品及其产生的主要原因	(171)
二、筒子纱成包	(171)
(一)筒子包重量、筒子数及筒子单量	(171)
(二)不同回潮率时的每包筒子称见重量	(172)
第十章 化纤纺纱	(174)
第一节 化学纤维的性能和检验	(174)
一、化学纤维的性能	(174)
(一)纤维性能参考表	(174)
(二)几种纤维的拉伸曲线	(178)
(三)几种纤维在不同相对湿度下的回潮率	(179)
(四)几种纤维的吸湿等温线	(179)
(五)几种纤维在不同伸长率时的弹性回复率	(180)
(六)几种化学纤维的耐磨性能	(180)
(七)几种纤维的摩擦系数	(180)

2)	(八)纤维的静电序列	(181)
2)	(九)几种纤维的介电常数	(181)
3)	(十)在化学药剂作用下涤纶的强度变化	(181)
	(十一)锦纶 66、涤纶和晴纶耐化学药品的能力	(182)
	(十二)晴纶的化学稳定性	(183)
4)	(十三)维纶的化学稳定性	(183)
	(十四)丙纶耐酸、耐碱和耐有机溶剂的性能	(183)

二、几种纤维的鉴别方法

	(一)燃烧法	(184)
	(二)显微镜观察法	(185)
	(三)纤维比重测定法	(185)
	(四)药品着色法	(186)
	(五)化学溶解法	(186)
	(六)证实试验方法	(187)

三、化学纤维的试验方法

(一)试样准备和试验条件

1. 试样准备(189) 2. 试验条件(189) 3. 试验项目(189)

(二)试验方法

1. 细度:中段称重法(189) 2. 长度:切段称重法或排图法(191)
 3. 断裂强度及断裂伸长率(193) 4. 卷曲度(195) 5. 沸水(或热空气)收缩率(196) 6. 初始模数(196) 7. 伸长弹性率(198)
 8. 含油率(198) 9. 摩擦系数(200) 10. 比电阻(201) 11. 熔点(202) 12. 残流量(适用于粘纤、富纤)(202) 13. 疵点纤维含量(203)

第二节 涤纶的纯纺和混纺

一、涤棉混纺

(一)原料选用

1. 涤纶纤维的物理指标与可纺性的关系(204) 2. 混用棉花等级(206)

(二)混纺比例

(三)混纺方法和工艺流程

1. 精梳纱(207) 2. 普梳纱(208)

(四)开清棉(涤纶部分)	(209)
1. 机械排列及打手型式(209) 2. 隔距和打击数(209) 3. 防止粘卷措施(210)	
(五)梳棉	(212)
1. 涤纶等化纤用金属针布规格(212) 2. 涤纶等化纤用刺辊锯条规格(212) 3. 涤纶等化纤用盖板针布规格(212) 4. 定量、速度、隔距(212) 5. 剥棉装置(214) 6. 加压(214) 7. 大小漏底的弦长(214)	
(六)并条	(214)
1. 预并道数与混并道数(214) 2. 并条牵伸工艺(214) 3. 前张力牵伸和棉条排列(215) 4. 防止涤纶条堵塞斜管的几个方法(215)	
(七)粗纱	(216)
1. 粗纱的牵伸型式(216) 2. 罗拉隔距、加压和后区牵伸(216)	
3. 减少绕皮圈的措施(216)	
(八)细纱	(216)
1. 牵伸工艺(216) 2. 钢丝圈(217) 3. 细纱拈系数(217)	
4. 橡皮纱和小辫子纱的形成原因和消除办法(217)	
二、涤纶纯纺	(218)
三、涤棉包芯纱	(220)
四、涤粘混纺	(221)
(一)品种	(221)
(二)原料的选用	(221)
(三)混纺比例的选择	(222)
(四)纺纱工艺	(222)
1. 混纺方法(222) 2. 清棉、梳棉处理(222) 3. 条、粗、细工艺(222)	
五、涤纶、粘胶纤维、强力醋酸纤维混纺	(223)
(一)混纺织物的特性	(223)
(二)原料的选用	(223)
(三)混棉方法	(223)
(四)工艺要求	(223)
六、涤纶、棉、锦纶混纺	(223)

(一)混纺比例和织物特征	(223)
(二)原料的选用	(223)
(三)混棉方法及纺纱工艺	(224)
第三节 维纶纯纺和维棉混纺	(224)
一、原料选用	(224)
(一)维纶纤维质量与纺纱的关系	(224)
1. 长度和细度(224) 2. 卷曲和卷曲度(224) 3. 含油率和比电	
阻(224) 4. 并丝和粘连纤维(224) 5. 回潮率(225)	
(二)维棉混纺对原棉的要求	(225)
二、混纺比例	(225)
三、混棉方法	(225)
(一)棉条混棉	(225)
(二)两步法混棉	(226)
(三)抓棉机混棉	(226)
四、开清棉	(226)
(一)工艺流程和打手型式	(226)
(二)棉卷定量、打手、速度、隔距	(226)
(三)防止粘卷措施	(226)
五、梳棉	(226)
(一)金属针布规格	(226)
(二)工艺配置	(226)
六、并条	(228)
(一)牵伸工艺	(228)
(二)减少绕皮辊、绕罗拉和堵塞圈条斜管的措施	(228)
七、粗纱	(228)
(一)罗拉中心距和加压	(228)
(二)粗纱伸长率	(228)
(三)粗纱拈系数	(229)
八、细纱	(229)
(一)牵伸型式及加压	(229)
(二)后牵伸倍数	(229)

(三)细纱和股线的拈系数	(229)
(四)钢领和钢丝圈	(229)
第四节 锦纶的纯纺和混纺	(230)
一、锦纶纯纺和锦棉混纺	(230)
(一)工艺流程	(230)
(二)给乳配方及给乳量	(231)
(三)开清棉	(231)
(四)梳棉	(232)
(五)并条	(232)
(六)粗纱、细纱	(232)
(七)筒拈及热定拈	(233)
二、锦纶与粘胶纤维混纺	(233)
(一)原料的选用	(233)
(二)混棉方法	(233)
(三)工艺要求	(233)
第五节 粘胶纤维纯纺与混纺	(234)
一、粘胶纤维纯纺	(234)
(一)原料的选用	(234)
1. 原料管理(234) 2. 粘胶纤维的质量与纺纱的关系(234)	
(二)混棉与配棉	(235)
1. 配棉的要求(235) 2. 混棉方法(235)	
(三)开清棉	(236)
1. 工艺配置(236) 2. 解决拔卷的措施(237) 3. 防止粘卷措施(237)	
(四)梳棉	(237)
1. 工艺配置(237) 2. 针布(239) 3. 防止刺辊绕花措施(239)	
(五)并条、粗纱、细纱、络筒和拈线	(239)
1. 工艺要求(239) 2. 定量及牵伸(239) 3. 隔距和加压((240)	
4. 粗纱、细纱和拈线的拈系数(240) 5. 速度(243) 6. 钢领和钢丝圈(243)	
7. 筒拈(243) 8. 减少橡皮纱和毛羽纱(245) 9. 减少煤灰纱的措施(245)	
(六)皮辊、皮圈的处理	(245)

二、粘胶纤维与原棉混纺.....	(246)
(一)品种和用途	(246)
(二)原料的选用	(246)
(三)工艺要求	(246)
三、粘胶纤维与腈纶混纺.....	(248)
(一)原料的选用	(248)
(二)混纺比例	(248)
(三)工艺要求	(248)
四、粘胶纤维与强力醋酸纤维混纺.....	(248)
(一)织物的特性	(248)
(二)原料的选用	(248)
(三)混纺比例与品种	(248)
(四)工艺要求	(249)
五、粘胶纤维与维纶混纺.....	(249)
第六节 氯纶的纯纺和混纺	(249)
一、原料预处理.....	(249)
二、开清棉.....	(250)
三、梳棉.....	(251)
四、并条.....	(251)
五、粗纱.....	(252)
六、细纱.....	(252)
第七节 腈纶的纯纺和混纺	(253)
一、腈纶纯纺.....	(253)
(一)腈纶纤维的质量与纺纱的关系	(253)
1. 含油率(253) 2. 卷曲数(253) 3. 超长纤维(253) 4. 细度	
(254)	
(二)开清棉	(254)
1. 工艺流程(254) 2. 防止粘卷措施(255) 3. 成卷定量和打击	
数(255)	
(三)梳棉	(255)

1. 针布规格(255)	2. 速度和隔距(255)	3. 生条定量(255)
4. 压缩喇叭(255)	5. 大漏底弦长(255)	
(四)并条		(255)
(五)粗纱		(257)
1. 牵伸型式、隔距和加压(257)	2. 粗纱拈系数(257)	
(六)细纱		(257)
1. 牵伸型式、隔距和加压(257)	2. 细纱拈系数(258)	3. 钢丝圈重量(258)
二、腈纶与棉混纺		(258)
(一)原料规格和混纺比例		(258)
(二)混棉方法		(258)
(三)开清棉、梳棉		(258)
(四)并条		(259)
(五)粗纱		(259)
(六)细纱		(259)
第八节 丙纶的纯纺和混纺		(261)
一、原料的选用		(261)
(一)丙纶短纤维的规格和用途		(261)
(二)丙纶纤维与其它纤维的混纺比例		(261)
二、丙纶混纺纱线的号数确定方法		(262)
三、开清棉		(262)
四、梳棉		(263)
五、并条		(263)
六、粗纱		(264)
七、细纱		(264)
第九节 中长化纤纺纱		(265)
一、中长化纤专用设备和纺纱工艺		(297)
(一)纺纱工艺流程		(267)
(二)混和开松机组各单机的技术特征和工艺参数		(267)
1. A002A 圆盘抓包机(269)	2. SA73105 多仓混棉机(附棉气分离器)(269)	3. A036A 梳针滚筒开松机(271)
4. 化纤型棉箱机(附无尘笼凝棉器)(271)	5. 三翼梳针打手(272)	

(三)清钢联接装置	(272)
1. 清钢联接的工艺流程(272)	
2. 输配棉管路的结构与工艺(273)	
3. 振动喂棉箱的结构与工艺(275)	
(四)梳棉工艺	(277)
1. 主要改装部分(278)	
2. 梳棉机的技术特征(278)	
3. 主要工艺参数(279)	
4. 生条自调匀整装置(281)	
(五)并条工艺	(283)
1. 牵伸机构改装部分(283)	
2. 并条机的技术特征(286)	
3. 主要工艺参数(287)	
(六)粗纱工艺	(287)
1. 粗纱机牵伸机构的技术特征(290)	
2. 主要工艺参数(290)	
(七)细纱工艺	(292)
1. 牵伸机构和吸棉装置改装部分(292)	
2. 细纱机的主要技术特征(293)	
3. 主要工艺参数(295)	

二、普通棉纱设备上中长化纤的纺纱工艺.....(295)

(一)给乳	(295)
(二)混棉方法	(295)
(三)开清棉工艺要求	(296)
(四)梳棉	(296)
(五)并条	(296)
1. 并合数和牵伸型式(296)	
2. 罗拉中心距和加压(297)	
(六)粗纱	(297)
1. 牵伸型式(297)	
2. 牵伸工艺配置(297)	
3. 粗纱拈系数(299)	
(七)细纱	(299)
1. 牵伸型式(299)	
2. 罗拉中心距和加压(299)	
3. 细纱、股线拈向及拈系数(299)	
4. 吸棉装置(300)	
5. 钢丝圈、皮辊和皮圈的处理,以及防止橡皮纱和小辫子纱的方法(300)	

第十一章 布面纱疵

一、常见纱疵的特征及产生的主要原因.....(301)

(一)错纬	(301)
1. 粗纬(301)	
2. 细纬(304)	
3. 紧拈纱(线)(304)	
4. 多股粗纬(305)	
5. 假粗纬(305)	
6. 规律性粗纬(305)	
(二)竹节纱、油花纱.....	(306)