

棉纺织 设备使用须知

——粗纱机分册——

《棉纺织设备使用须知》编写组 编

中国纺织出版社

前 言

为了促进棉纺织企业贯彻落实《全民所有制工业交通企业设备管理条例》和《纺织工业企业设备管理制度》中的关于企业应建立健全设备的操作、使用、维护规程的规定,帮助运转工人更好地使用设备,特成套编写棉纺织生产主要设备的使用须知。

《粗纱机分册》主要介绍细纱机的操作工和检修工、揩车工、加油工、辅助工以及管理人员在使用细纱机时,为保持细纱机完好状态必须掌握的基本技能和实用的知识。使用好设备还应该有一确的工艺设计,不超负荷运转,适吮地维护修理。这些内容另有一门规定和要求,已有正式出版的图书资料可供参照,本书不作重点介绍。

企业在建立健全或制定细纱机使用规程时,可结合企业的实际情况恰当地参照采用本书内容。新进厂的或新调到细纱机工作岗位的操作工、检修工、揩车工、加油工、辅助工以及管理人员,在上岗前应进行细纱机使用须知的培训,学会和掌握这些基础内容,了解设备的结构、性能、工作原理、操作方法或检修方法。操作工至少要做到会正确使用设备,会检查设备小缺陷,然后才能上机独立操作。在岗的操作工、检修工、揩车工、加油工、辅助工以及管理人员,未经过系统培训学习的应有计划地安排补课。

本分册在编写中,上海第十二棉纺厂郭关良同志提供了有关资料,在此表示感谢。

编 者

《棉纺织设备使用须知》编写人员名单

总负责人：胡镕成 朱德宸

各分册编写人员：

开清棉机	孙尚勋	
梳棉机	卢 孙	
条卷机、精梳机	徐明甫	金匡仁
并条机	徐文彬	
粗纱机	徐文彬	
细纱机	许克明	宗克明
转杯纺纱机	鲍继登	
络筒机、并纱机	王嘉荣	
捻线机	王嘉荣	
摇纱机、成包机	王嘉荣	
整经机	沈尧同	张金跃
浆纱机、调浆设备	沈尧同	
穿经机、结经机	沈尧同	
有梭织机	郑玉泰	
整理机械	沈尧同	

棉纺织设备使用须知各分册书目

- | | |
|-----------|------------|
| 开清棉机分册 | 捻线机分册 |
| 梳棉机分册 | 摇纱机、成包机分册 |
| 条卷机、精梳机分册 | 整经机分册 |
| 并条机分册 | 浆纱机、调浆设备分册 |
| 粗纱机分册 | 穿经机、结经机分册 |
| 细纱机分册 | 有梭织机分册 |
| 转杯纺纱机分册 | 整理机械分册 |
| 络筒机、并纱机分册 | |

ISBN 7-5064-0938-0/TS · 0876

定价：1.50 元

目 录

第一章 粗纱机主要机构、作用与技术特征	(1)
第二章 粗纱机主要机构正常运转的要求	(1)
第三章 粗纱机的故障产生原因和排除方法	(1)
第四章 粗纱机的维护保养	(1)
第一节 揩车工须知	(1)
第二节 检修工须知	(1)
第三节 加油工须知	(1)
第四节 辅助工须知	(1)
第五章 粗纱机的看管	(1)
第一节 当班看管须知	(1)
第二节 清洁工作须知	(1)
第三节 交接班须知	(1)
第四节 假日和短期停车及开车注意事项	(1)
第五节 安全操作须知	(2)
第六章 粗纱机疵品产生原因及其消除方法	(4)
第七章 安全技术、消防和劳动保护	(6)
附录	(8)
一、粗纱机大小修理接交技术条件	(8)
二、粗纱机完好技术条件	(1)

第一章 粗纱机主要机构、作用与技术特征

第1条 粗纱工序是并条与细纱两工序之间的一道工序，因为棉条直接纺成细纱，在目前皮圈式牵伸的环锭细纱机上牵伸能力有限，所以还要通过粗纱机牵伸变细到一定程度，经过加捻、卷绕在粗纱筒管上，适合细纱机纺制成细纱。

第2条 国产粗纱机有 A453 系列型、A454 系列型、A456 系列型和 FA 系列型等，还有牵伸部分经过改造的“丰田”和“泼拉脱”等老式粗纱机。粗纱机的主要机构有喂入机构、牵伸机构、加捻卷绕机构、成形机构、张力补偿装置和防细节装置。

1. 喂入机构 主要由导条辊和横动装置等组成。其作用是将棉条从棉条筒内引出，经过导条罗拉有规则、排列整齐地送入牵伸机构。A454 型粗纱机的导条罗拉是高架式双非组合，由后罗拉链条齿轮通过链条传动。为了防止棉条在导条罗拉上运行时相互纠缠，导条罗拉上还附装圆盘分条盘或羊角型隔条板。

2. 牵伸机构 A454 型粗纱机的牵伸机构主要由罗拉、皮辊、皮圈、集合器、加压装置、清洁装置以及断头自停和断头吸棉装置等组成。其作用主要是将棉条抽长拉细到一定程度，供细纱机纺制细纱使用。

3. 加捻卷绕机构

(1) 加捻：主要由锭子、锭翼、锭管和锭脚油杯等组成。

其作用是将由前罗拉输出的松散须条绕本身轴线回转，加捻成较紧密的粗纱，使之具有一定的强力。

(2) 卷绕：主要由锭子、锭翼和筒管等组成。其作用是将纱条一圈一圈、一层一层的卷绕在筒管上。

4. 成形机构 主要由升降、摆动、成形等装置组成。其作用是完成上龙筋升降及其升降动程的缩短等运动，制成截头圆锥形的粗纱卷装形式。

5. 张力补偿装置和防细节装置 A454 型粗纱机还有张力补偿装置和防细节装置。张力补偿装置的作用是消除因上龙筋升降引起的卷绕张力差异；防细节装置的作用是防止粗纱机开车时产生过量的张力。

第3条 A454 系列型粗纱机的主要技术特征见表 1。

表 1 A454 系列型粗纱机的主要技术特征

机 型	A454 型	A454G 型
牵伸型式	三罗拉双皮圈	三罗拉双皮圈
适纺纤维长度(毫米)	22~38 纯棉 38~51 棉、化纤、混纺	20~65 棉、化纤
纺出粗纱特数(特)	350~1000	350~1000
锭数	60,104,120,128,132	60,104,120,128,132
锭距(毫米)	180	180
节距(毫米)	360	360
每节锭数	4	4
罗拉座角度(°)	15	15
罗拉直径(毫米)	28×25×28	28×25×28
皮圈铁壳外径(毫米)	前、后 19, 中 25	前、后 19, 中 25
直径丁腈外径(毫米)	前、后 31, 中 25	前、后 31, 中 25

续表

机 型		A454 型	A454G 型
加压型式		YH-150A 弹簧摆臂加压	YJ-B-190A 弹簧摆臂加压
加压重量(十牛/双锭)	前	18、20、26	22、26、30
	中	12	12、15、18
	后	14	16、20、24
罗拉中心距(毫米)	前—中	19~70	45~80
	中—后	50~80	50~90
皮圈规格: 直径×宽×厚 (毫米)	上皮圈	33×40×0.9 41.75×40×1	38×40×0.9 51×40×1.1
	下皮圈	36.25×40×1.1 41.5×40×1.2	84×40×1.2
清洁方式		间歇积极回转绒套	间歇积极回转绒套
牵伸倍数		5~12	5~12
卷装尺寸(毫米)		2128×320	2128×320
筒管尺寸(毫米)		244×360	244×360
锭子速度(转/分)		550~900	480~900
防细节装置		电磁离合器式	电磁离合器式
张力补偿装置		偏心齿轮式	偏心齿轮式
启动方式		电抗式慢速启动	电抗式慢速启动
断头自停		红外光电断头自停	红外光电断头自停

第二章 粗纱机主要机构正常运转的要求

第4条 粗纱机主要机构的完好要求。

1. 喂入装置

(1) 不允许断条关车失灵。

(2) 导条罗拉表面应光滑无凹伤，回转应轻快灵活，不允许有抖动、跳动现象。

(3) 不允许羊角、隔盘等棉条通道处有挂花。

2. 牵伸装置

(1) 不允许前罗拉有显著振动。前罗拉弯曲、偏心应小于 0.10 毫米。

(2) 不允许皮辊表面严重磨损、轴承缺油、回转顿挫。皮辊跳动、振动不得超过 0.08 毫米，发热温升应小于 15℃。

(3) 不允许加压重量不符合规定。皮辊加压应着实、释压应松弛。

(4) 不允许横动导纱动程不当或走偏以及超出皮辊、皮圈控制范围。

(5) 不允许皮圈跑偏、吊皮圈。

(6) 不允许工字架歪斜或摇架加压的皮圈销歪斜、皮辊与罗拉不平行。

(7) 不允许弹性销钳口过紧或轧煞。

(8) 不允许清洁装置作用不良。

(9) 不允许集棉器、喇叭口等规格不一致、混用和缺损。

(10) 不允许牵伸齿轮啮合不平齐超过 2 毫米或单齿缺损达 1/3 宽、齿顶磨损超过 1/2 齿顶厚。

3. 加捻卷绕装置

(1) 不允许上龙筋歪斜、升降异常、抖动、顿挫。

(2) 不允许锭翼高低不一致、纱条通道有毛刺、锭翼显著摆动。

(3) 不允许锭子、筒管有显著摆动。

(4) 不允许纱条张力异常、纱条显著跳动。

(5) 不允许有空锭。

4. 成形部分

(1) 不允许换向机构作用失灵、上龙筋换向有打顿现象

(2) 不允许粗纱脱屑、上下锥度不一或层次杂乱。

5. 铁炮部分

(1) 不允许上下铁炮回转不灵、失稳、有显著跳动。

(2) 不允许铁炮张紧装置作用失灵、铁炮皮带破损或装置歪斜、皮带张力不当。

6. 车头传动部分

(1) 不允许传动皮带张力不当、皮带缺损。

(2) 不允许各齿轮啮合不良、异响、相互齿面不平齐。

(3) 不允许各轴回转不灵活、轴承发烫。

7. 自停装置

(1) 不允许光电断头自停失效。

(2) 不允许定长定位自停失效。

(3) 不允许上龙筋换向越位自停失效。

(4) 不允许电气自停显示讯号不良。

8. 安全装置

(1) 不允许安全装置缺损、摩擦或作用不良。

(2) 不允许电气行程开关失灵。

(3) 不允许车头门联锁自停失效。

(4) 不允许电气装置接地、绝缘不良；不允许开关箱、开关盒、骑马夹松动；不允许 36 伏以上导线绝缘层裸露。

第 5 条 粗纱机的工艺上车要求。

(1) 摇架加压的压力应按所纺纱规定要求落实。

(2) 皮圈的厚度、长度应一致。

(3) 上销的弹簧片应有一定的弹性，钳口应调整一致。

(4) 各种变换齿轮应符合所纺特数的工艺规定。

(5) 喇叭头、集棉器应符合企业规定，同特数纱所用规格、形式应一致。

(6) 纺同特数纱的罗拉隔距应一致，并符合工艺规定。

(7) 皮辊应分档使用，同台规格应一致。

(8) 锭翼假捻器前、后排应分别使用，不可用错。

第 6 条 操作工、揩车工和检修工应分别了解设备的完好技术要求和工艺上车要求，检修工还应掌握调整和修理的方法。

第三章 粗纱机的故障产生原因和排除方法

第7条 粗纱机在运转中出现机械故障，必须及时通知检修工查明原因并排除故障。粗纱机部分机械故障产生的主要原因及排除方法见表2。

表2 粗纱机部分机械故障产生的主要原因及排除方法

故障名称	主要原因	排除方法
机台振动	1. 主轴弯曲，差速箱不平衡、晃动 2. 主轴轴承松动 3. 车头齿轮啮合过紧 4. 车脚螺丝、机架垫铁松动 5. 上铁辊轴弯曲、接头偏心、铁辊不平衡 6. 上笼筒升降抖动 7. 升降轴回转不灵活	1. 校正轴弯曲，校正差速箱平衡 2. 修理或调换 3. 校正 4. 调节并拧紧车脚螺丝 5. 校正铁辊平衡，校正弯曲、偏心 6. 检查原因，针对校正 7. 校正灵活
罗拉晃动	1. 罗拉弯曲、偏心 2. 罗拉筒松动 3. 罗拉轴系磨损 4. 罗拉轴承不紧实	1. 校正罗拉弯曲、偏心或调换 2. 校正并拧紧螺栓 3. 修正或调换 4. 校正

续表

故障名称	主要原因	排除方法
罗拉抖动	1. 牵伸齿轮啮合不良、缺齿或严重磨损 2. 罗拉轴承内积飞花 3. 罗拉过桥齿轮轴孔磨大 4. 罗拉头轴承磨灭	1. 校正啮合或调换齿轮 2. 清除飞花 3. 调换、修理 4. 调换、修理
牵伸齿轮不正常或磨损	1. 啮合不良或齿面缺油 2. 轴承托架走动或齿轮短轴不平行 3. 罗拉回转不灵活、负荷重	1. 校正啮合、加油或调换 2. 用专用工具校正、紧固螺栓 3. 检查原因, 针对修理
皮辊跳动	1. 皮辊偏心、芯子弯曲 2. 罗拉跳动 3. 加压不良, 加压位置不正	1. 调换或校正 2. 校正罗拉跳动 3. 校正摇架压力, 调整加压位置
皮辊回转不灵	1. 皮辊缺油或有飞花 2. 皮辊表面不光洁, 附杂物或绕花 3. 轴承损坏	1. 补油, 清除积花 2. 调换, 清除绕花 3. 调换
上绒套回转不灵	1. 绒套长短不一, 回转碰托架 2. 绒套过松、过紧 3. 绒套接口脱开 4. 套辊托架弯曲、松动 5. 绒套铁辊与皮辊接触不良	1. 校正托架位置, 调整绒套长短 2. 按规定校正 3. 调换 4. 校正弯曲、固定位置 5. 校正
锭子跳动、晃动	1. 锭脚齿轮啮合不良或磨损严重 2. 锭轴跳动 3. 锭子、锭管磨灭严重	1. 校正或调换 2. 修校接头、校轴弯曲 3. 修理或调换

续表

故障名称	主要原因	排除方法
锭子轧煞	1. 锭管、锭杯缺油或飞花堵塞 2. 锭子弯曲 3. 上龙筋走劲、不平	1. 补油或清除飞花 2. 校正弯曲 3. 校正上龙筋水平
筒管跳动	1. 筒管齿轮啮合不良, 缺油或积花 2. 筒管轴跳动或链条齿轮缺油 3. 粗纱张力过大	1. 校正、补油或清除积花 2. 校正轴弯曲或链条齿轮补油 3. 调整张力
传动齿轮异响	1. 齿轮轴不平行, 齿轮啮合过紧、过松 2. 齿轮不合规格或严重磨损 3. 齿轮轴及轴孔磨灭或轴孔偏心 4. 传动链条磨灭或张力有松紧	1. 校正平行或调整啮合 2. 调换 3. 调换 4. 调换或修正
差动箱跳动	1. 差动箱不平衡 2. 主轴弯曲、跳动	1. 校正动平衡 2. 修理
差速箱发烫、咬煞	1. 密封不良、漏油、缺油 2. 油路堵塞 3. 有杂物或积污过多 4. 齿轮爆齿	1. 修理、补油 2. 清洗油路 3. 清除杂污 4. 调换齿轮
主轴、铁炮轴轴承发烫	1. 皮带张力过紧 2. 轴弯曲或差速箱、铁炮偏心严重 3. 轴承滚针损坏, 缺油或安装不良	1. 校正张力 2. 校正弯曲、偏心或调换 3. 调换或校正、补油

续表

故障名称	主要原因	排除方法
上龙筋升降顿挫	1. 升降槽内飞花阻塞 2. 平衡重铰链条脚接不灵活 3. 铰管缺油或阻塞 4. 升降轴弯曲、轴承走动 5. 升降内轮损坏、缺齿或啮合不良	1. 清除飞花 2. 调换或修理 3. 清除阻塞、补油 4. 校正、固定 5. 修理或调换
上龙筋升降抖动	1. 升降滑轮、滑轮磨灭严重 2. 锭子、铰链磨灭或铰管内缺油 3. 升降衬板松动、上龙筋走动、锭子回转不灵活、摇头多 4. 筒管轴弯曲过甚 5. 筒管轴斜齿轮支紧螺丝不对称 6. 锭翼不平衡 7. 锭翼远掌前后排方向放置不对称	1. 修理或调换 2. 修理、补油或调换 3. 整修、校正、紧固螺钉 4. 校正轴弯曲 5. 校正对称 6. 校正平衡 7. 校正放置方向,使其对称
上龙筋不升降	1. 往复轮爆齿或成形弹簧换向弹力不足 2. 升降分离装置齿轮脱开 3. 升降变换内轮脱开	1. 调换或调整弹簧弹力 2. 校正, 紧固 3. 校正, 紧固
上龙筋升降不换向	1. 成形横齿杆断裂 2. 换向燕尾犁子断裂 3. 换向拨叉螺丝松动 4. 成形弹簧换向弹力不足	1. 调换 2. 调换 3. 紧固 4. 调整或调换

第8条 粗纱机在运行过程中,发现下列情况,应及时修理或停车修理。

(1) 各部轴承发热、振动、异响。

- (2) 由机械原因造成成形不良的坏粗纱。
- (3) 锭子、锭翼摇头。
- (4) 上龙筋打顿或抖动。
- (5) 铁炮显著振动，皮带张力或定位不正。
- (6) 机械空锭。
- (7) 油眼堵塞、缺油、漏油。
- (8) 加压不良。
- (9) 上销弹簧压力不当。
- (10) 各部自停作用失控。
- (11) 皮辊、罗拉跳动和回转打顿。
- (12) 皮辊、罗拉绕花衣。
- (13) 安全装置作用不良。

第四章 粗纱机的维护保养

第一节 揩车工须知

第9条 揩车工必须严格按企业规定的揩车周期和操作要求进行揩车。揩车范围包括规定区域内的粗纱机及其辅助设备。揩车质量必须符合“揩车技术条件”的条目规定。

第10条 揩车应注意如下事项。

(1) 开关车应由专人负责。揩车停车前应在指定位置挂出不准开车的醒目标牌；揩车结束，开车前，必须检查机台四周是否有人，发出信号后方可开车。

(2) 揩车时，必须等机器完全停转，拉开棉条筒，落去粗纱后方可操作。

(3) 揩车操作应掌握由上往下、由里向外的顺序。

(4) 使用工具必须符合企业规定，不得使用硬度较高或带有尖锐部位的工具，割刮皮辊或罗拉上卷绕的回花，不得使用棉条筒当容器，以防损伤罗拉等机件和沾污容器而造成油污条。

(5) 清洁工具与油污工具应分开使用。

(6) 操作时不得将工具或带有油污的物件接触皮辊。

(7) 拉条筒和生头时应先清洗手上的油污。对易造成油污的部位，如导条罗拉、罗拉、锭翼、上龙筋盖板等，在揩车结束前，必须用清洁揩布擦清油污。

(8) 揩车加油时应注意油眼是否堵塞，堵塞时先清理。