

棉纺织 设备使用须知

——转杯纺纱机分册——

《棉纺织设备使用须知》编写组 编

纺织工业出版社

棉纺织设备使用须知

转杯纺纱机分册

《棉纺织设备使用须知》编写组 编

纺织工业出版社

(京)新登字 037 号

内 容 提 要

本书是根据转杯纺纱机使用规则的要求进行编写的。主要介绍工人及管理人员在使用转杯纺纱机时,为保持转杯纺纱机完好状态必须掌握的基本技能和实用知识。内容包括设备的主要机构、作用与技术特征;正常运转的要求;机械故障产生原因和排除方法;设备维护保养;机台的看管;疵品产生原因和消除方法以及安全技术、消防和劳动保护等。

本书可供转杯纺纱机运转工人、技术人员、管理干部参考,也可作为职工教育培训教材。

责任编辑:张福龙

棉纺织设备使用须知

转杯纺纱机分册

(棉纺织设备使用须知)编写组 编

*

纺织工业出版社出版发行

(北京东直门南大街4号)

电话:4066033 邮编:100027

通县觅子店印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

787×1092毫米 1/32 印张:1 16/32字数:32千字

1993年10月 第一版第一次印刷

印数:3000 定价:1.50元

ISBN 7-5064-0942-9/TS·0879

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。

《转杯纺纱机分册》主要介绍转杯纺纱机的操作工和检修工、揩车工、加油工、辅助工及其管理人员在使用转杯纺纱机时,为保持转杯纺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良好的工艺设计,不超负荷运转,适时地维护修理。这些内容另有专门规定和要求,已有正式出版的图书资料可供参照,本书不作重复介绍。

企业在建立健全或制定转杯纺纱机使用规程时,可结合企业的实际情况恰当地参照采用本书内容。新进厂的或新调到转杯纺纱机工作岗位的操作工、检修工、揩车工、加油工、辅助工及其管理人员,在上岗前应进行转杯纺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、辅助工及其管理人员,未经过系统培训学习的应有计划地安排补课。

编 者

《棉纺织设备使用须知》编写人员名单

总负责人：胡榕成 朱德震

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 7-5064-0942-9/TS · 0879

定价: 1.50元

目 录

第一章 转杯纺纱机主要机构、作用与技术特征	(1)
第二章 转杯纺纱机主要机构正常运转的要求	(4)
第三章 转杯纺纱机的故障产生原因和排除方法	(8)
第四章 转杯纺纱机的维护保养	(13)
第一节 揩车工须知	(13)
第二节 检修工须知	(14)
第三节 加油工须知	(16)
第四节 辅助工须知	(19)
第五章 转杯纺纱机的看管	(20)
第一节 当班看管须知	(20)
第二节 清洁工作须知	(22)
第三节 交接班须知	(24)
第四节 假日和短期停车及开车注意事项	(25)
第五节 安全操作须知	(26)
第六章 转杯纺纱机疵品产生原因及其消除方法	(27)
第七章 安全技术、消防和劳动保护	(32)
附录	(34)
一、转杯纺纱机大小修理接交技术条件	(34)
二、转杯纺纱机完好技术条件	(37)

第一章 转杯纺纱机主要机构、作用与技术特征

第1条 转杯纺纱机的用途是直接将熟条经过喂给、开松、凝聚、加捻后卷绕成形,纺制成符合规格的筒子纱。

第2条 转杯纺纱机主要有给棉机构、分梳机构、凝聚加捻机构、卷绕成形机构、筒子输送机构和留头机构等。

1. 给棉机构 由给棉喇叭、给棉板和给棉罗拉组成。其主要作用是整理和压缩棉条,以提高横向的均匀度,使棉条通过弹簧加压,受到足够的握持,以供分梳辊分梳。

2. 分梳机构 主要是依靠分梳辊(锯条或梳针辊)打击和刺入纤维层,分梳纤维束成单纤维状态,转移输送到加捻杯中。

3. 凝聚加捻机构 依靠纺纱杯高速回转产生的负压,将单纤维均匀整齐地吸入并凝聚在纺纱杯凝棉槽四周,形成连续纺纱的条件,给加捻过程提供理想的须条纤维环。纺纱杯每一回转对须条施加一捻回。纺纱杯同一机构完成凝聚和加捻两个作用。

4. 卷绕成形机构 有急行往复式和槽筒式两种。主要作用是将引纱罗拉引出的经过加捻的纱条有规则地卷绕成平筒或锥筒形式,并通过张力牵伸与筒子架压力,使筒子纱具有一定的卷绕密度和良好的成形。转杯纺纱机的卷绕机构与加捻机构分开,可以增大卷装容量。

5. 筒子输送机构 筒子卷绕到定长时,满筒信号灯亮,

输送带自动启动或关闭(或人工操作),将筒子纱推至车顶输送带上,送到车尾纱箱内。

6. 留头机构 转杯纺纱是自由端纺纱,关车后就中断了连续纺纱的条件,开车时有自动留头机构,以弥补其不足。留头机构有罗拉倒顺转留头和拉杆留头两种。

第3条 国产转杯纺纱机型号较多,有自动排风式、抽气式等,也有进口机型。几种国产转杯纺纱机技术特征见表1。

表1 转杯纺纱机主要技术特征(供参考)

型 号 项 目	SQ ₁ A	FA601A	FA611	CR ₂	FA601	TQF ₁
类 型	自排风式	自排风式	抽气式	自排风式	自排风式	抽气式
制造地	上海	榆次	西安	上海	榆次	天津
纺纱器 间距(毫米)	120	120	195	200	120	160
每台锭数	200	200	168	168	200	160
机长× 机宽(毫米)	15495× 950	15588× 900	19363× 1185	21435× 1250	15938× 900	14840× 900
卷绕罗 拉离地面 距离(毫米)	1550	1525	1550	1550	1525	1450
筒子运 输装置	有	有	有	有	有	有
纺纱杯 转速(转/ 分)	36000~ 41000	30000~ 50000	35000~ 60000	31000~ 60000	30000~ 50000	34000~ 51000
纺纱杯 直径(毫米)	53	66,54	48,56,65	66,54	66,54	57
分梳辊 转速(转/ 分)	5600~8400	5200~8200	5000~9000	5000~9000	5200~8200	5500~7000

续表

型 号	SQ ₁ A	FA601A	FA611	CR ₁	FA601	TQF ₁
分梳辊直径(毫米)	60	65	80	65	65	65
后头装置	拉杆式	倒顺转	拉杆式	倒顺转	倒顺转	拉杆式
电机装机容量(千瓦)	3.4	36.2	61.11	42.2	39.1	38.2
排杂调节机构	单锭气流调节阀	集体调节	单锭调节排杂口	单锭稳压腔集体调节	集体调节	固定
吸杂系统	单机集尘袋吸尘集体吸风	单机集尘袋吸尘集体吸风	输风袋吸尘集体收集	单机集尘袋吸尘集体吸风	单机集尘袋吸尘集体吸风	集体吸风
棉条筒尺寸(毫米)	φ230×914	φ230×914	φ356×914	φ350×914	φ230×914	φ300×914
卷装尺寸(毫米)	φ230×90	φ230×90	φ356×142	φ300×150	φ230×90	φ250×120
牵伸倍数	50~200	35~230.5	20~204	36~216	35~230.5	40~200

第二章 转杯纺纱机主要机构 正常运转的要求

第4条 转杯纺纱机主要机构的完好要求。

(1)不允许装有辅助吸嘴风管和落纱装置的吸纱管以及相连的回丝箱系统密封不完全,不允许落纱后风机停转时未及时取出回丝而影响落纱装置吸风量。

(2)不允许在车头或车尾安装的为纺纱器排杂的集杂箱内过滤空气、收集杂质用的尼龙过滤袋漏气或破损。

(3)不允许机器在正常运转时纺纱杯未能达到一定的负压(一般自排风转杯负压为 $2000\sim 3000\text{Pa}$;抽气式转杯负压为 $4000\sim 7000\text{Pa}$),不允许锭与锭之间,纺纱杯的负压差异过大以及纺纱杯有堵塞、积杂现象。

(4)不允许车头传动齿轮啮合不良、缺油、磨损、异响以及各部轴承发烫、振动、异响、损坏等。

(5)不允许齿轮箱的润滑不正常、淋油装置的齿轮箱无淋油或油液低于齿轮箱油标线。

(6)加捻杯、分梳辊传动龙带,运行中发生如下情况应立即调换新龙带。

①龙带磨损,宽度已不及新龙带的 $2/3$ 、表面磨损成片茎。

②龙带局部损坏发出异响,如接头处撕裂等。

③龙带质量不合格,上、下窜动超过 2 毫米。

(7)不允许皮辊跳动、起槽。

(8) 不允许给棉轴、引纱轴、卷取轴运行时, 径向跳动超过 0.2 毫米。

(9) 不允许三角带、平胶带、链条、输送带在运行时, 有缺损、张力失当。

(10) 不允许筒子成形不良。

(11) 不允许机械空锭超过 2%。

(12) 不允许筒子输送带运行呆滞、跑偏。

(13) 不允许车头、车尾箱门、门钩、杆等各种安全防护装置缺损或安装不良。

(14) 不允许机上螺丝缺少、松动或规格混用。

(15) 不允许电气安全不良。如无接地线或接地线失效, 36 伏以上导线套管脱落, 导线绝缘层外露或 36 伏以下导线裸露以及各种开关箱、盒、指示灯、骑马夹等缺少、松动或作用不良等。

第 5 条 纺纱器是转杯纺纱机的核心部件, 使用维护应注意如下事项。

(1) 纺纱杯轴承应按规定周期加油, 加油时不能用榔头或重物敲击。

(2) 纺纱杯内壁应光滑, 凝棉槽不得起毛钩纤维, 端口不得碰伤挂花, 该部件易磨损, 应进行周期调换或修理。

(3) 纺纱杯安装在蜗轮体内, 与密封盖应保持 0.2~0.5 毫米的间隙, 以达到既密封又旋转灵活的要求。

(4) 分梳辊与刺辊腔底部或顶端应有 0.2~0.5 毫米的间隙, 以保证运转灵活; 分梳辊外覆的锯条不应有断齿、倒齿, 如连续达三只, 即应调换或修复, 以保证分梳作用良好; 分梳辊齿条应规定周期调换。

(5) 隔离盘应起隔离纤维、疏导气流、伸直纤维的作用。安

装角度应符合规定,且光洁无毛刺。

(6)阻捻头磨损起槽应及时换修,同机台上不允许混用直径大小不一的阻捻头。

(7)给棉板安装位置应正确,空转时与给棉罗拉应有0.05毫米左右的间隙,且不得碰刺辊。

(8)给棉压力要调节在一定范围内(一般为25~30牛顿),以使有效地握持输送纤维;给棉罗拉与给棉集合器应光洁无毛刺、无磨损、不打滑。

(9)断头检测装置应灵敏、有效,以防断头或卡死。

(10)纺纱器的引纱管不应有破损、钩花现象;活络通道应光洁,不可有磨损;纺纱器上的小电气的接线不得裸露,接头不得松脱、失效。

第6条 转杯纺纱机的工艺上车要求。

(1)纺纱筒管应根据不同特数使用不同标色区分,同品种或同一机台上不能混用。

(2)前后工序应实行固定供应,运转三班应按规定做好交接班,以分清责任。

(3)变更工艺应按工艺单调整,并做好记录。

(4)转杯纺纱机工艺调整,一般有下列规定。

①按所需牵伸倍数,选定牵伸齿轮和张力齿轮;

②按纺纱捻度需要,选定捻度变换齿轮;

③更换加捻杯主动或被动轮盘,以固定加捻杯速度;

④按特数不同要求,调换分梳辊主动轮盘,以确定适当的分梳辊速度;

⑤按工艺需要,确定纺纱杯直径、分梳辊型号和阻捻头的规格;

⑥电脑显示工艺参数,应根据工艺要求调试确定。包括引

纱线速度、给棉速度、纺杯转速、刺辊转速以及其他工艺、计划统计的有关参数。

(5)转杯纺纱机工艺标准化,一般有下列项目。

- ①分梳辊顶面或底部隔距 $0.2 \sim 0.3 \pm 0.05$ 毫米;
- ②纺纱杯与密封盖端面隔距 $0.5 \sim 0.6 \pm 0.5$ 毫米;
- ③电磁离合器间隙 $0.5 \sim 1 \pm 0.20$ 毫米;
- ④给棉板钳口至分梳辊中心距 $32 \sim 36 \pm 0.20$ 毫米;
- ⑤给棉板加压 $2.7 \sim 3.2 \pm 0.2$ 牛;
- ⑥给棉罗拉与给棉板隔距 $0.05 \sim 1.4$ 毫米;
- ⑦引纱皮辊加压 $2.5 \sim 3.0 \pm 0.2$ 牛;
- ⑧隔离盘安装角度按工艺要求 $\pm 2^\circ$;
- ⑨不允许分梳辊弯曲、缺齿、倒齿;
- ⑩探针压力 $1.5 \sim 3$ 厘牛;
- ⑪纺纱杯运行时负压不低于工艺最低要求。

第三章 转杯纺纱机的故障产生原因和排除方法

第7条 转杯纺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。

转杯纺纱机一般易发生的故障及其造成的原因和排除方法见表2(其中纺纱杯部分见表3)。

表2 转杯纺纱机机械故障产生的主要原因和排除方法

故障名称	主要原因	排除方法
传动箱发热、异响、振动(包括车头车尾齿轮、齿型带、传动链条及其他变速传动箱)	1. 缺油 2. 轴承损坏 3. 轴与轮配合不当,键与槽装配不良 4. 轴端磨损	1. 根据加油规定,按周期定量定质加油 2. 调换轴承 3. 拆卸检查,按规定装配 4. 调换,修复磨损处
大、小齿轮箱漏油、渗油	1. 油封老化失效 2. 齿轮箱密封胶质量差	1. 更换油封 2. 更换合格的密封胶
给棉轴、引纱轴、卷取轴停转	1. 轴承损坏 2. 轴头磨损 3. 联接器或键槽磨损	1. 调换轴承 2. 调换轴 3. 调换联接器、键
龙带传动不正常、异响、抖动、跑偏	1. 张力不当 2. 主被动轮及压轮安装不良 3. 压辊、纺杯或刺辊轧煞 4. 轴承磨损 5. 龙带磨损或断裂	1. 按要求调节张力(一般控制张力伸长2%左右) 2. 重新校正 3. 排除轧煞现象 4. 调换轴承 5. 调换龙带

续表

故障名称	主要原因	排除方法
输送带跑偏或轧煞	1. 张力不当 2. 主被动轮安装不良 3. 回丝缠绕在传动轴上	1. 按要求调节输送带张力 2. 重新校正 3. 清除回丝、杂物
杂质断头增加	1. 排杂腔堵塞 2. 排杂吸风负压降低	1. 清除排杂腔杂质 2. 清除主风管堵塞
整台断头增加	1. 工艺排风系统堵塞 2. 车头变换齿轮磨损、缺齿、断齿、安装不良 3. 加捻杯及车头传动带张力不当 4. 补风窗堵塞 5. 张力牵伸不当	1. 排除排风系统堵塞 2. 调换不良齿轮, 校正安装 3. 调节传动带张力 4. 清洁补风窗 5. 合理配置, 正确校正张力牵伸
个别锭子断头增加	1. 断头自停装置失灵 2. 分梳辊磨钝 3. 纺杯凝棉槽积尘过多 4. 阻捻头磨损或安装位置不符 5. 密封圈失效 6. 给棉加压不当 7. 给棉喇叭破损 8. 离合器齿轮磨损 9. 通道不光洁、钩花或磨损 10. 皮辊起槽或加压不当 11. 槽筒或横动装置损坏 12. 自锁装置失灵	1. 校正或修复 2. 调换或修复弯齿、断齿 3. 清除凝棉槽内积尘 4. 调换或校正安装位置 5. 调换密封圈 6. 调整给棉板加压 7. 调换给棉喇叭 8. 调换离合器齿轮 9. 清洁或整修光洁 10. 调换皮辊或校正皮辊加压 11. 调换槽筒或修整横动装置 12. 校正纺纱器自锁装置
卷绕成形不良	1. 牵伸张力不当 2. 筒子架加压不当 3. 支承盘磨损	1. 调节张力牵伸 2. 按要求调整加压(一般为 2.5~3.0 牛) 3. 调换支承盘

续表

故障名称	主要原因	排除方法
卷绕成形不良	4. 支承盘轴承损坏 5. 引纱孔、皮辊、导纱板不成一直线 6. 筒子架与卷绕轴不平行	4. 调换轴承 5. 按安装标准校正三点一直线 6. 用平行工具校正定位
皮辊磨损	往复动程跑偏或往复失灵	用工具校正,使往复动程在皮辊中央或往复运动灵活
排除杂质风机振动、异响	1. 风机轴端缠绕回丝 2. 风机叶片损坏	1. 清除回丝 2. 拆修风机叶片
压轮运转失灵	1. 轴承缺油或损坏 2. 压轮积花、轧煞	1. 加油或调换轴承 2. 排除压轮积花、积尘

表3 纺纱杯故障产生的主要原因和排除方法

故障名称	主要原因	排除方法
纺杯轴承异响	1. 缺油 2. 与密封盖隔距不当 3. 轴承损坏	1. 按规定的周期及油的种类补油 2. 按标准用工具校正纺杯端面与密封盖间隙 3. 调换新轴承
纺杯轴承窜动	1. 蜗壳紧固螺丝松动 2. 纺杯与轴承配合松动	1. 紧固螺丝 2. 调换纺杯
纺杯轧煞	1. 断头自停失灵 2. 纺杯轴承轧煞 3. 多次给棉、存花过多	1. 检修断头自停装置 2. 调换轴承 3. 清除纺杯内存花
分梳辊轧煞	1. 分梳辊轴承损坏 2. 分梳辊受击、弯齿、曲齿、毛齿造成钩花 3. 加捻杯不转 4. 通道堵塞 5. 分梳辊顶面与盖板顶煞	1. 调换轴承 2. 修复受伤锯齿或调换分梳辊 3. 检修加捻杯 4. 拆除隔离盘,清除花衣 5. 用工具校正分梳辊底部或顶部间隙,一般为0.30毫米左右