

纺织机械组装 操作流程手册

纺织机械组装操作流程手册

一、纺织机械组装前的准备工作

(一) 场地与环境准备

1. 选择合适的组装场地，确保场地宽敞、平整，地面具有足够的承载能力，能够承受纺织机械各部件及组装设备的重量。场地面积应根据待组装机械的尺寸和规模进行合理规划，一般应预留出足够的空间用于部件摆放、组装操作以及人员和设备的移动。

2. 保持组装场地清洁、干燥，无灰尘、杂物和积水，避免在组装过程中杂质进入机械部件内部，影响机械性能和使用寿命。同时，要确保场地通风良好，以排除组装过程中可能产生的有害气体或粉尘。

3. 控制组装场地的温度和湿度在适宜范围内，一般温度应保持在 $15^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$ 之间，相对湿度在 $40\% - 70\%$ 之间。极端的温度和湿度条件可能会对某些精密部件产生不利影响，如导致金属部件生锈、电子元件受潮损坏等。

(二) 工具与设备准备

1.

根据纺织机械的类型和组装要求，准备齐全各类专业组装工具，如扳手（包括不同规格的开口扳手、梅花扳手、套筒扳手等）、螺丝刀（十字螺丝刀和一字螺丝刀，多种规格）、钳子（尖嘴钳、平嘴钳、斜口钳等）、锤子（手锤、橡胶锤等）、气动工具（气动扳手、气动螺丝刀等，若适用）等。工具应保持完好无损，精度符合要求，且在使用前进行清洁和检查，确保无油污、杂物附着，以免影响组装操作和部件质量。

2. 配备必要的检测设备和量具，如水平仪、卡尺、千分尺、百分表等，用于在组装过程中对部件的尺寸精度、安装位置精度等进行测量和检测，确保组装符合设计要求。检测设备应经过校准且在有效期内，量具的精度应能满足纺织机械组装的精度要求。

3. 准备好起吊设备，如起重机、电动葫芦、吊索具等，用于吊运较重的机械部件。起吊设备的起吊能力应根据部件的重量进行选择，确保安全可靠。在使用前，应对起吊设备进行全面检查，包括吊钩、钢丝绳、制动器、电气控制系统等，确保设备运行正常，无安全隐患。

（三）人员准备

1. 组建专业的组装团队，团队成员应包括机械工程师、装配钳工、电工、调试人员等，各成员应具备相应的专业技能和丰富的组装经验，熟悉纺织机械的结构、原理和组装工

艺。

2. 对组装人员进行安全培训，使其熟悉组装场地的安全规定和操作规程，了解各类工具和设备的安全使用方法，掌握紧急情况下的应急处理措施，如火灾逃生、触电急救等，确保组装过程中的人身安全。

3. 组织组装人员进行技术交底，详细讲解纺织机械的组装流程、技术要求、质量标准以及注意事项，使组装人员对整个组装任务有清晰的认识，明确各自的工作职责和操作要点，确保组装工作顺利进行。

（四）部件检查与准备

1. 对纺织机械的所有部件进行开箱检查，对照装箱清单逐一核对部件的数量、规格、型号是否相符，检查部件外观是否完好，有无损坏、变形、锈蚀、划伤等缺陷。如发现问题，应及时记录并与供应商联系解决。

2. 对关键部件进行精度检测，如主轴、罗拉、齿轮等，检查其尺寸精度、形状精度和位置精度是否符合设计要求。对于精度超差的部件，应进行修复或更换，确保组装后的机械性能和精度。

3. 对需要清洗的部件进行清洗，去除部件表面的防锈油、污垢、铁屑等杂质，清洗后应使用干净的压缩空气吹干或擦干，并涂上适量的润滑油（脂）进行防护，防止部件生锈。清洗过程中应注意避免损伤部件表面。

4. 将清洗后的部件分类摆放整齐，按照组装顺序依次放置在便于取用的位置，并做好标识，避免在组装过程中出现部件混淆或错用的情况。

二、纺织机械的组装流程

（一）基础安装

1. 根据纺织机械的安装图纸，在组装场地的相应位置进行基础施工，基础应具有足够的强度和稳定性，能够承受机械运行时的振动和载荷。基础的尺寸、形状和预埋螺栓位置应符合设计要求，施工过程中应严格控制基础的平整度和水平度，一般要求基础的水平度误差不超过 $\pm 0.1\text{mm/m}$ 。

2. 在基础施工完成并达到强度要求后，进行基础的清理和检查，确保基础表面平整、无杂物、无油污。然后安装调整垫铁，垫铁应放置在基础的地脚螺栓两侧，每组垫铁的数量不宜超过5块，垫铁的总高度一般不超过70mm，且垫铁之间应接触紧密，用0.05mm塞尺检查，塞入面积不得超过垫铁总面积的 $1/3$ 。

3. 将纺织机械的主机架吊运至基础上方，缓慢下放，使机架的地脚螺栓孔与基础上的预埋螺栓对准，然后轻轻落下机架，放置在调整垫铁上。使用水平仪在机架的多个位置进行测量，通过调整垫铁的厚度来调整机架的水平度，使机架的纵向和横向水平度误差均控制在 $\pm 0.05\text{mm/m}$ 范围内。调整完成后，拧紧地脚螺栓，将机架固定在基础上。

（二）传动系统组装

1.

安装主轴部件，将主轴清洗干净后，涂抹适量的润滑油，然后将主轴平稳地安装在机架的主轴箱内，注意主轴的安装方向和位置精度，确保主轴的轴线与机架的导轨平行度误差不超过 $\pm 0.05\text{mm/m}$ ，主轴的轴向窜动不超过 0.03mm 。安装主轴轴承时，应采用合适的安装方法和工具，避免损伤轴承，轴承安装后应进行预紧，预紧力应符合设计要求。

2. 组装齿轮传动机构，将清洗后的齿轮按照传动比和安装位置依次安装在轴上，齿轮与轴的配合一般采用过渡配合或过盈配合，安装时可采用加热齿轮或使用压力机等方法进行装配，确保齿轮在轴上的安装牢固且无偏心现象。齿轮安装完成后，应检查齿轮的啮合情况，齿侧间隙一般控制在 $0.1-0.3\text{mm}$ 之间，齿轮的接触斑点应均匀分布在齿面的中部，沿齿长方向和齿高方向的接触斑点比例均不低于 50% 。

3. 安装皮带传动或链条传动部件，将皮带轮或链轮安装在相应的轴上，安装时应保证皮带轮或链轮的轴线与对应轴的轴线重合，其同轴度误差不超过 $\pm 0.1\text{mm}$ 。安装皮带或链条时，应注意其张紧度的调整，皮带的张紧度一般以手指按下皮带 $15-20\text{mm}$ 为宜，链条的张紧度则根据链条的类型和规格进行调整，一般要求在链条中部施加一定的力后，链条的下垂度不超过规定值。同时，应确保皮带或链条的安装方向正确，避免出现反转或跳槽等现象。

（三）罗拉与锭子组装

安装罗拉部件，将罗拉清洗干净后，逐节安装在罗拉座上，罗拉的安装应保证其水平度和直线度，一般要求罗拉的水平度误差不超过 $\pm 0.05\text{mm/m}$ ，直线度误差不超过 $\pm 0.1\text{mm/m}$ 。罗拉安装完成后，应检查罗拉的表面粗糙度和圆柱度，表面粗糙度应符合设计要求，圆柱度误差不超过 $\pm 0.03\text{mm}$ 。同时，应调整罗拉之间的间距和平行度，间距误差不超过 $\pm 0.1\text{mm}$ ，平行度误差不超过 $\pm 0.05\text{mm/m}$ 。

2. 组装锭子部件，将锭子清洗干净后，安装在锭子架上，锭子的安装应垂直于水平面，其垂直度误差不超过 $\pm 0.05\text{mm/m}$ 。安装锭子轴承时，应确保轴承安装正确，润滑良好，锭子的轴向窜动和径向跳动均应控制在较小范围内，一般轴向窜动不超过 0.05mm ，径向跳动不超过 0.08mm 。安装完成后，应对锭子进行动平衡测试，不平衡量应符合设计要求，对于不平衡的锭子应进行校正或更换。

（四）其他部件组装

1. 安装喂入机构，将喂入罗拉、导纱器等部件安装在相应位置，调整喂入罗拉与其他部件的间距和位置关系，确保喂入顺畅，纱线张力均匀。喂入罗拉的表面应光滑无毛刺，导纱器的安装角度和位置应正确，以保证纱线能够准确地喂入到纺织机械的工作区域。

2. 组装卷绕机构，将卷绕罗拉、筒管架等部件安装在机架上，调整卷绕罗拉的转速和卷绕张力，使其与纺织工艺要

求相匹配。卷绕罗拉的表面应进行适当处理，以增加摩擦力，防止纱线在卷绕过程中打滑。筒管架的安装应牢固，筒管的安装和拆卸应方便快捷。

3.

安装电气控制系统，将电气控制柜、电机、传感器、接触器、继电器等电气元件按照电气原理图进行布线和连接，布线应整齐美观，线路连接应牢固可靠，避免出现虚接、短路等故障。电气元件的安装位置应便于操作、维护和检修，同时应注意做好电气系统的接地保护，接地电阻应不大于 4Ω 。在电气系统安装完成后，应进行全面的电气检查和调试，确保电气系统正常工作，各电机的转向、转速符合要求，传感器信号准确可靠。

（五）整机调试

1. 机械部件调试

- 在完成纺织机械的组装后，首先进行机械部件的静态调试，检查各部件的安装是否牢固，连接螺栓是否拧紧，运动部件是否灵活，有无卡滞、干涉等现象。对于发现的问题应及时进行调整和处理，确保机械部件在静态下处于正常状态。

- 进行机械部件的动态调试，启动纺织机械的主电机，使其低速运转，观察各传动部件的运转情况，如主轴、齿轮、皮带（链条）、罗拉、锭子等，检查其运转是否平稳，有无异常振动、噪声和发热现象。同时，检查各运动部件的运动轨迹是否符合设计要求，如罗拉的回转精度、锭子的升降精度等。对于出现的异常情况，应停机进行仔细检查和分析，找出原因并采取相应的解决措施，如调整轴承间隙、重

新安装部件、更换损坏的零件等。

2. 电气系统调试

- 对电气控制系统进行通电调试，检查电气控制柜内的电源指示灯、电压表、电流表等是否正常显示，各电气元件是否正常工作，有无异味、冒烟等异常现象。同时，检查各电机的启动、停止、调速功能是否正常，电机的转向是否正确，传感器的信号是否能够准确反馈到控制系统中。

- 进行电气系统的参数调试，根据纺织机械的工艺要求，对电机的转速、扭矩、卷绕张力等参数进行设定和调整，使其达到最佳工作状态。在参数调试过程中，应密切观察机械部件的运行情况，确保电气参数与机械性能相匹配，避免出现因参数设置不当而导致的机械故障或产品质量问题。

3. 纺织工艺调试

- 在机械部件和电气系统调试完成后，进行纺织工艺调试，选择合适的纱线原料和工艺参数，如纱线支数、捻度、卷绕密度等，启动纺织机械进行试生产。在试生产过程中，观察纱线的成型质量、张力均匀性、断头率等指标，根据实际情况对工艺参数进行进一步优化和调整，直到产品质量达到设计要求为止。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/896212115040011003>