JWF1313 型并条机

MODEL JWF1313 DRAWFRAME

经纬纺机
JINGWEI

沈阳宏大华明纺织机械有限公司

SHENYANG HONGDA HUAMING TEXTILE MACHINERY CO.,LTD.

产 品 说 明 书

TECHNICAL MANUALS

JWF1313-SM

二〇二六年七月

前　　言

承蒙贵方购买本公司的产品，谨表示衷心的感谢。

在机器安装及操作运转之前，请仔细阅读此说明书。

当机器被转移或出售给其它企业时，一定要同时携带此说明书。为了延长机器的寿命，使机器完好运转，请注意机器的日常维护。

使用中的注意事项

1. 未经本公司的许可，请不要擅自进行降低机械安全性能的改造。
2. 有时会发生设计变更，因此本说明书提供的维修说明内容有时会有与机器不一致的地方。
3. 出于安全考虑，维修保养工作只能有经过良好培训，且技术合格的人员，并使用本公司的原装零件来完成。不要尝试在缺乏必要的经验下去排除故障或维修机器。
4. 不同国家和地区有关安全及意外防护的法规不同，在操作和维修保养机器时都应严格遵守，同时请参阅本说明书上有关安全的进一步指示。您需要将本说明书有关一般安全及意外防护的要求向您的操作及维修保养人员交代清楚。
5. 本说明书上所有的技术细节、尺寸及说明不具有任何约束，故不能据此来抗议或要求任何权利。对此机器研究发展所作的技术改进恕不事先通知。
6. 请细心保管所提供的所有随机资料，不要丢失。本公司对所有资料保留版权，不得复印和传阅他人。没有本公司的书面允许，所有资料内容不得公开。

联系方式

生产商：沈阳宏大华明纺织机械有限公司

地址：沈阳经济技术开发区开发大路5甲1号　　邮编：110141

电话：024-25868684　　024-25376801（销售）

传真：024-25286708　　024-25366708（销售）

目　　录

第1部分 安全规范 1-1

1 安全防范 1-1
1.1 概述 1-1
1.2 安全内容 1-1
2 安全标志 1-4
3 危险区域 1-4
3.1 危险区域介绍 1-4
3.2 主传动运转区域 1-4
3.3 条筒工作区域 1-5
3.4 换筒喂入区域 1-5
4 安全设施 1-6
4.1 安全开关 1-6
4.2 带安全功能的操作元件 1-7

第2部分 机器的技术特性 2-1

1 概述 2-1
1.1 产品用途 2-1
1.2 主要规格 2-1
2 设备结构、作用和特点 2-4
2.1 机器结构 2-4
2.2 主要结构作用和特点 2-4

第3部分 工艺计算 3-1

1 公式换算 3-1
2 产量计算 3-1
2.1 理论产量 3-1
2.2 实际产量 3-1
3 牵伸倍数与张力 3-2
3.1 压辊与一罗拉间张力牵伸 3-3
3.2 后区牵伸倍数（二、三罗拉之间） 3-3
3.3 牵伸区总牵伸倍数（一、三罗拉之间） 3-3
3.4 三罗拉与导条罗拉间张力牵伸 3-3
3.5 圈绕成形 3-4
3.6 隔距选择 3-5
3.7 压力棒调节 3-5
3.8 喇叭口选择 3-6

第4部分 机器的安装与调整 4-1
1 机械的安装 4-1
1.1 地脚 4-1
1.2 用户自备通用工具及物料准备 4-1
1.3 开箱 4-2
1.4 机器的安装 4-2
2 机器的调整 4-7
2.1 牵伸区调整 4-7
2.2 工艺轮调整 4-12
2.3 换筒组件的调节 4-13
2.4 清洁组件的调节 4-15
2.5 吸风风量调整 4-16
2.6 下圈条偏心距的调整 4-16
2.7 车速调整 4-17
2.8 同步带张紧力调整推荐范围 4-17
第5部分 机器的运转操作 5-1
1 开机前准备 5-1
1.1 揩车 5-1
1.2 加油 5-1
2 机器的运转操作 5-1
2.1 空车运转 5-1
2.2 试纺运转 5-2
2.3 进入生产运转 5-2
第6部分 维护保养与故障诊断 6-1
1 机器的维护保养 6-1
1.1 维护保养的周期与内容 6-1
1.2 揩车的工作范围和要求 6-2
1.3 重点检修的工作范围 6-3
2 机器的故障诊断 6-5
2.1 一般操作故障及原因 6-5
2.2 棉条疵品分析 6-6
第7部分 电气调试 7-1
1 安全作业 7-1
1.1 安装作业上的规则 7-1
1.2 试运转前的确认事项 7-1
2 电气参数及要求 7-2

2.1 适用电源 7-2
2.2 控制方式 7-3
2.3 电机的使用 7-3
2.4 电力拖动 7-3
3 操作开关、按钮及其功用 7-4
3.1 操作开关 7-4
3.2 操作按钮 7-5
4 检测开关、检测传感器及其调整 7-8
4.1 检测开关 7-8
4.2 检测传感器 7-11
5 电气参数及要求 7-11
5.1 筒长设定 7-11
5.2 换班设定 7-12
5.3 工艺参数 7-12
5.4 车速设置 7-13
5.5 限制设定 7-13
6 智能化控制系统 7-14
6.1 牵伸区控制系统 7-14
6.2 重量调整系统 7-14
6.3 罗拉监控系统 7-15
6.4 智能断条系统 7-15
6.5 智能下清洁系统 7-15
6.6 机械波位置对照表 7-16
7 信号灯 7-16
7.1 电源指示灯 H2 7-16
7.2 塔灯 H1 7-16
7.3 电控柜照明灯 H3 7-17
8 触摸屏使用方法及介绍 7-17
9 空车运转 7-18
9.1 空车运转前的准备工作 7-18
9.2 检查电机的旋转方向 7-18
9.3 检查各启停按钮的功能 7-18
9.4 换筒原位、到位检测开关的调整 7-18
9.5 触摸屏内各参数的设定 7-18
9.6 空车运行 7-18
10 实物试纺 7-18
11 其它 7-19
第8部分 附录 8-1

1 用户选购件及自理件备件 8-1
1.1 工艺轮及工艺选用件(参看传动图) 8-1
1.2 用户自理件(参见地脚图)： 8-1
2 附图 8-2
2.1 地脚图 8-2
2.2 适用条筒图 8-2
2.3 气动原理图 8-2
2.4 备注 8-2
3 随机供应技术文件目录 8-12

经纬纺机
JINGWEI

沈阳宏大华明纺织机械有限公司

JWF1313 型并条机　　产品说明书

第 1 部分　安全规范

二〇二六年七月

第1部分 安全规范

1 安全防范

1.1 概述

所有的文件资料，特别是同安全相关的文件必须放在操作人员可以很容易获得的地方。

只有根据本手册提供正确的操作信息，才可保证安全有效。

只有授权或受训人员才可以接近机器进行操作。

必须采取有效措施保证未许可的人不得接近机器。

必须遵守本国本地的安全规定。

如果机器发生事故或是对机器的某一操作已构成潜在的危险，务必马上书面通知沈阳宏大纺织机械有限责任公司。

1.2 安全内容

1.2.1 电气件工作说明

关闭机器时，同时关掉主开关以确保安全。

只有具备资格的电工才可以进入电气和电子区域工作或进行检查。

对有些单元进行检测和故障排除时，可能需要带电操作。这项工作需要特别的注意和细心，操作工具应处在良好的状态。

某些电路即使在主开关或安全开关关闭的状态下仍然带电。

如图1-1所示，主开关Q1的进线端在上述状态下均带电，这一区域需要特别的注意。

在不安全的情况下，请勿打开端子排罩盖。在设备再次运行前必须将端子排罩盖恢复原位。

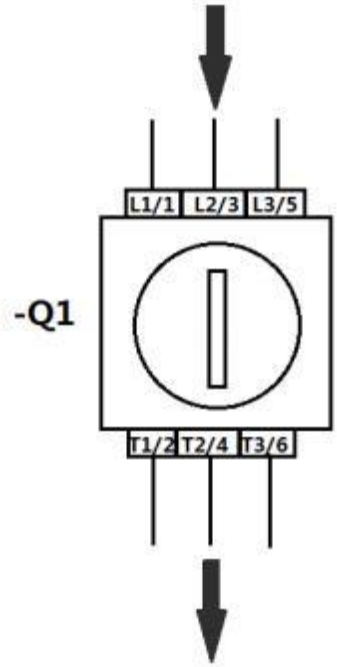


图1-1 主开关示意图

1.2.2 维护工作

遵守机器的维护规则。

进行维护时，将主开关或安全开关关闭。 这是为了防止机器被第三人无意开启。

1.2.3 工具及辅助工具

辅助工具，如梯子、提升设备等必须保证处于良好的可使用状态。 工具和辅助工具,不得放置于运行的机器上,坠落的物体会导致意外事故或故障。

无论何时使用化学药品，例如溶剂等，都要遵守相关生产商的说明。

如果在不能完全排除对眼睛伤害的环境中工作，如在压缩气体环境中进行工作时，必须要戴护目镜。

地面上的油或油脂残留物必须立即打扫干净。

1.2.4 着装指南

由于操作上的原因，机器上回转或运动部件引起的危险不可能完全排除。 但通过适当着装可以大大降低事故的发生。

不要穿着宽松的服装（带肥大的袖口的上衣，丝巾，领带）；长发需要戴帽子。

工作时不要戴戒指或腕表。

不要在敞开的前胸口袋装工具, 这些工具可能会掉出或跌落到机器中。

1.2.5 机器附近施工或安装

如果必须要进行这样的工作，这时机器一定要关闭。 在机器上方进行此类工作时，尤其要注意。不要爬到机器上或把它当作架板。

1.2.6 机器改装及易损件的更换

机器是按照有关技术规范制造并进行检验合格的。用户自行改装、改造可能会造成安全事故。用户更换易损件、专件时，应使用我公司的产品或我公司指定生产商的产品，安装其它厂家生产的部件会改变机器的性能，并会降低机器的可靠性。沈阳宏大纺织机械有限责任公司对这样的损失将不负责。

1.2.7 报废

如果机器报废，对其进行再利用，再循环或废物处理，必须遵守当地的有关规定。 与机器一起的油、油脂、电池的处理方法也要按照有关规定进行。。

1.2.8 机器的防火

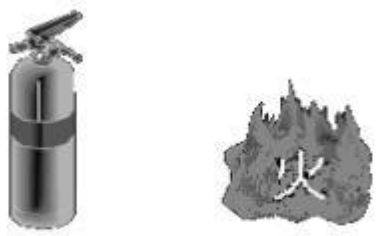


图1-2 主开关示意图

在生产过程中，因为纤维、飞花和灰尘等的燃烧可能引起火灾。特别是棉纤维与摩擦发热的回转件接触，金属垃圾中产生的火花以及电火花更容易引发火险。 机器的起火一般不会造成大的经济损失和对环境产生影响。同时有毒气体的燃烧和吸入对人员造成伤害的可能性也很小。

一般来说，针对以下火险的手动灭火器在纺纱工厂是要必备的。

A类火：

固体材料，主要由有机物构成，遇到明火时会燃烧，例如包含橡胶成分的复合材料（纤维、飞花或灰尘）。

B类火：

液体或液化材料，例如油，油脂，油漆，树脂，蜡，塑料等。

对于不同的火类，要配备适当的灭火器材。

低压设备可以用粉末灭火器来灭火。 为了减小灭火过程中留下的污迹造成的不良后果，

极力推荐用不可燃气体灭火。

灭火器的数量、规格和布局要咨询当地消防局后决定。

另外，应在消防局的配合下，对人员进行关于灭火器的使用， 紧急情况下的逃脱等相关知识的培训。 每一位机器的操作员都应该积极防火。

2 安全标志

危险电压标识

3 危险区域

3.1 危险区域介绍

如果不能正确认识危险区域，将对人员或物资构成威胁。

在下图列出的位置上，如果不按规定操作，有可能造成人员受伤的危险。A条筒工作区域；B主传动运转区域(罩内)；C换筒喂入区域(左右对称两处)。在这些位置上操作时，必须严格遵守安全规定。

开启机器时，所有的防护罩盖都必须按规定安闭合好。

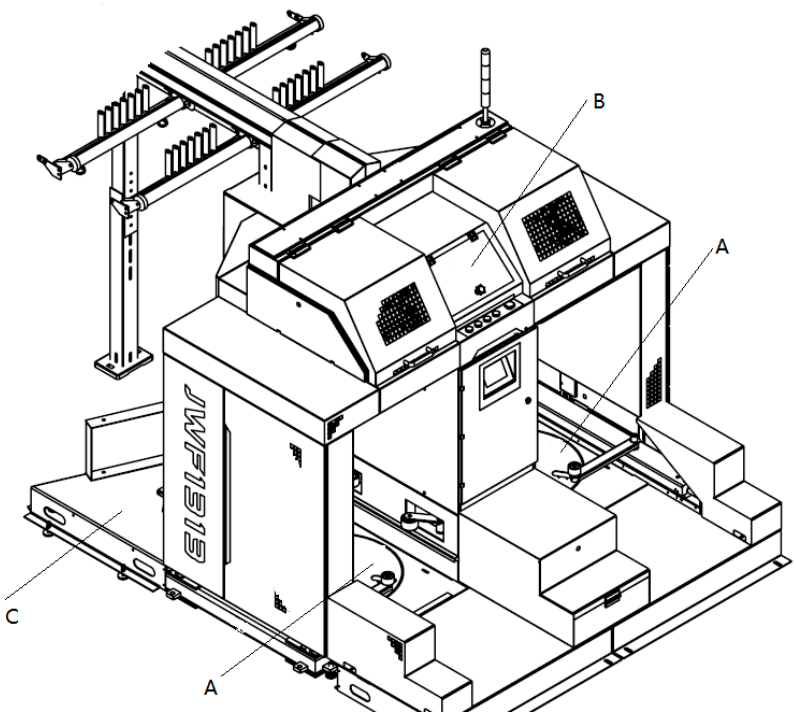


图1-3 危险区域示意图

3.2 主传动运转区域

下图为主传动区域B安全罩去掉后示意，该区域内有大量传动带及带轮。打开罩盖进行操作时，要特别小心，必须在断电状态下对此区域进行操作。

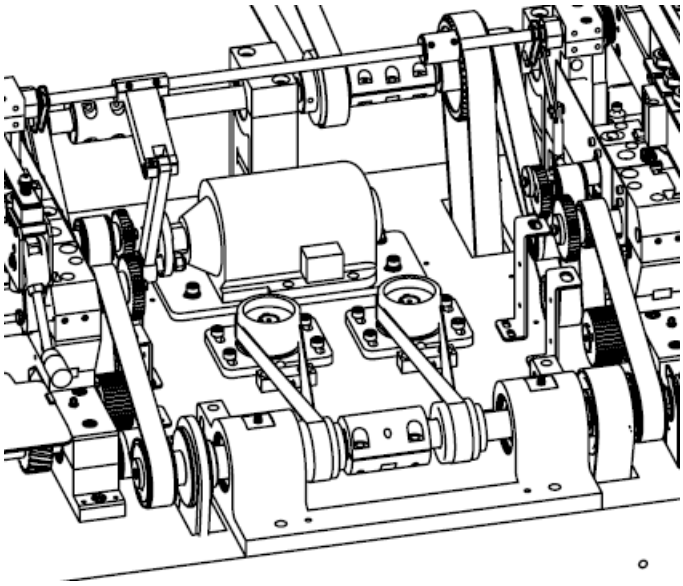


图1-4 主传动区域示意图

3.3 条筒工作区域

下图为条筒工作区域(标记A)，该区域内托盘带动条筒旋转，运转时避免进入此区域。

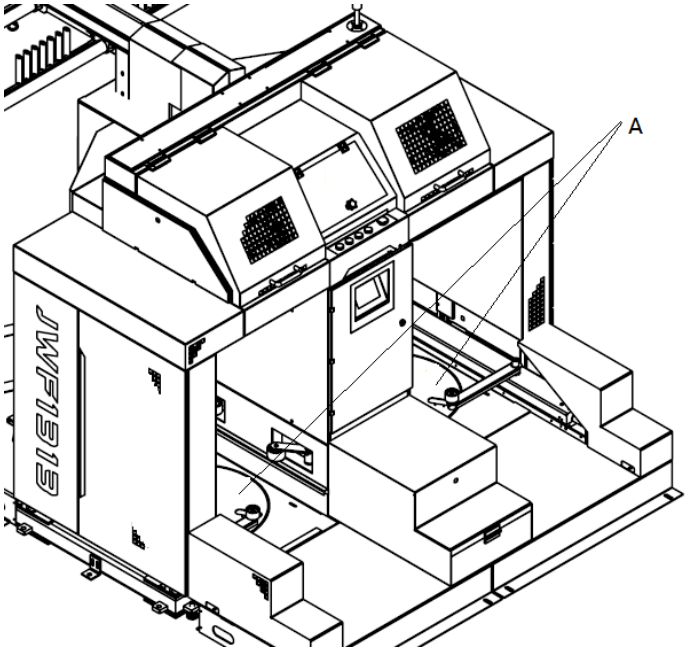


图1-5 条筒工作区域示意图

3.4 换筒喂入区域

下图为换筒喂入区，左右两处（标记C），当设备运转时，禁止进入。

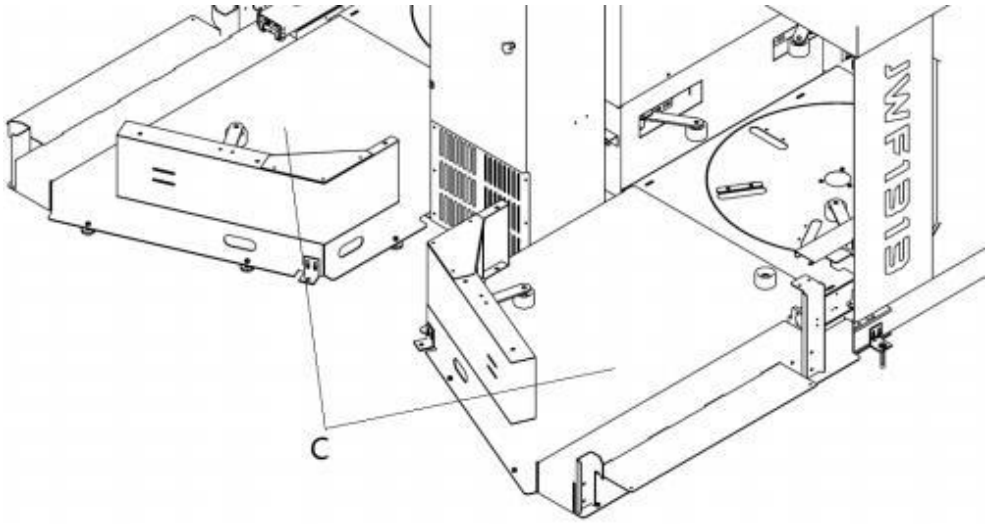


图1-6 换筒喂入区域示意图

4 安全设施

4.1 安全开关

如图1-7所示，在并条机的不同位置安装有安全开关。安全开关负责监控各保护门、保护罩、盖等部件。只有当所有安全开关处于正常工作状态时，才能在生产模式下起动机器。必须定期检查这些安全开关的功能。

1：左侧门安全开关，门内后侧 ； 2：右侧门安全开关，门内后侧； 3：清洁罩安全开关，罩内左后侧；4：清洁罩安全开关，罩内右后侧；5中间门安全开关，门内。

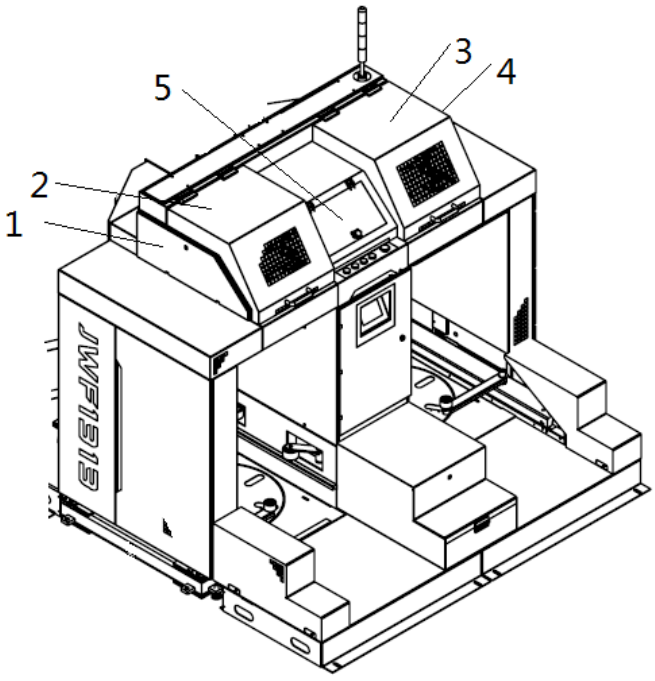


图1-7 安全开关位置示意图

4.2 带安全功能的操作元件

见图1-8， a：停车按钮；b：紧急停车按钮；c：电源总开关；d：导条上停车按钮。

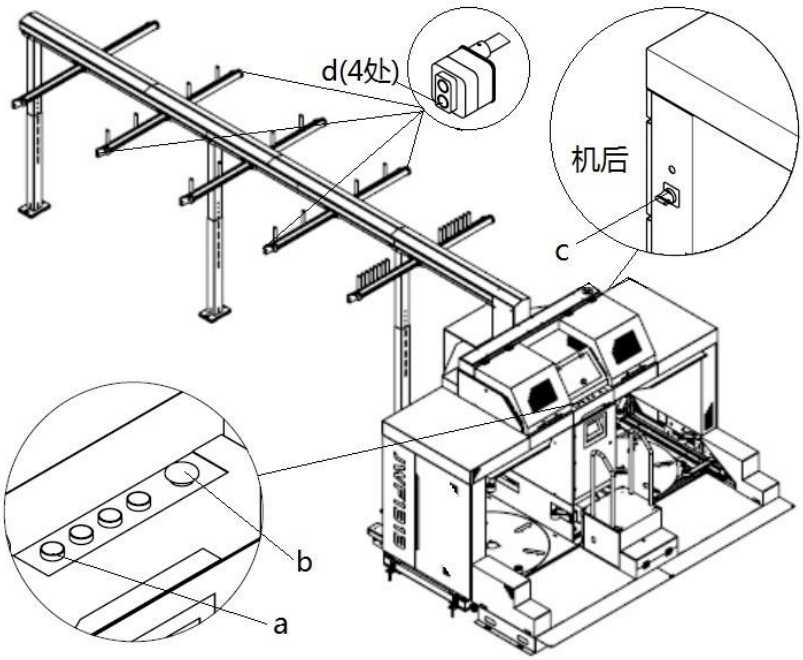


图1-8 停止按钮位置示意图

经纬纺机
JINGWEI

沈阳宏大华明纺织机械有限公司

JWF1313 型并条机　　产品说明书

第 2 部分　机器的技术特性

二〇二六年七月

第2部分 机器的技术特性

1 概述

1.1 产品用途

本机为双眼非匀整并条机，在纺纱工艺流程中,适用于并条头道或精梳预并,棉条经过本机的并合与牵伸,提高了棉条的均匀度及纤维的伸直度、平行度,并使不同品质的纤维在棉条中的混和更趋均匀,为获得良好质量的成纱创造必要条件。

1.2 主要规格

1.2.1 眼数：2

1.2.2 适纺品种：棉、棉型化纤的纯纺与混纺

1.2.3 适纺纤维长度：22～80 毫米

1.2.4 喂入

1.2.4.1 并合数:4～8 根

1.2.4.2 喂入定量：16～48 g/m (并合数总和)

1.2.4.3 条筒排列:2×8排列或6-4-6排列（根据用户购前选择）

1.2.4.4 喂入条筒尺寸：直径≤φ1200mm（max）×筒高≤1400mm

1.2.5 输出

1.2.5.1 输出定量：2～7 g/m

1.2.5.2 输出速度：200～800m/min

1.2.5.3 输出条筒尺寸(直径×筒高)：φ1200mm×1200mm;φ1000mm×1200mm ;φ600mm× 1200mm

1.2.6 牵伸

1.2.6.1 牵伸形式：三上三下压力棒附导向上罗拉曲线牵伸

1.2.6.2 总牵伸倍数：无级调整倍数(电子齿轮)，设置限定3～13倍

1.2.7 设备声压等级：输出 600m/min，82dB （ ±3dB）

1.2.8 设备除尘风量及风压：吸风量： 1500m^3/h，负压 1.2KPa

1.2.9 换筒气缸：SC50×1300-SLB（输出φ1000mm）

1.2.10 上清洁气缸：MPE 12-5 亚德客

1.2.11 电机型号及功率:

1.2.11.1 主电机型号：FX132S-4B,380V,5.5KW,额定转速 1400rpm

1.2.11.2 伺服电机型号：ISMH3-18C15CD-U231Y,380V,1.8KW,额定转速 1500rpm

1.2.11.3 吸风电机型号：FW12-2,380V,0.75KW,额定转速2800rpm

1.2.11.4 上圈条电机型号：3.3kW盘式电机

1.2.11.5 总装机功率：14.65kw

1.2.12 机器外形 （见图2-1）

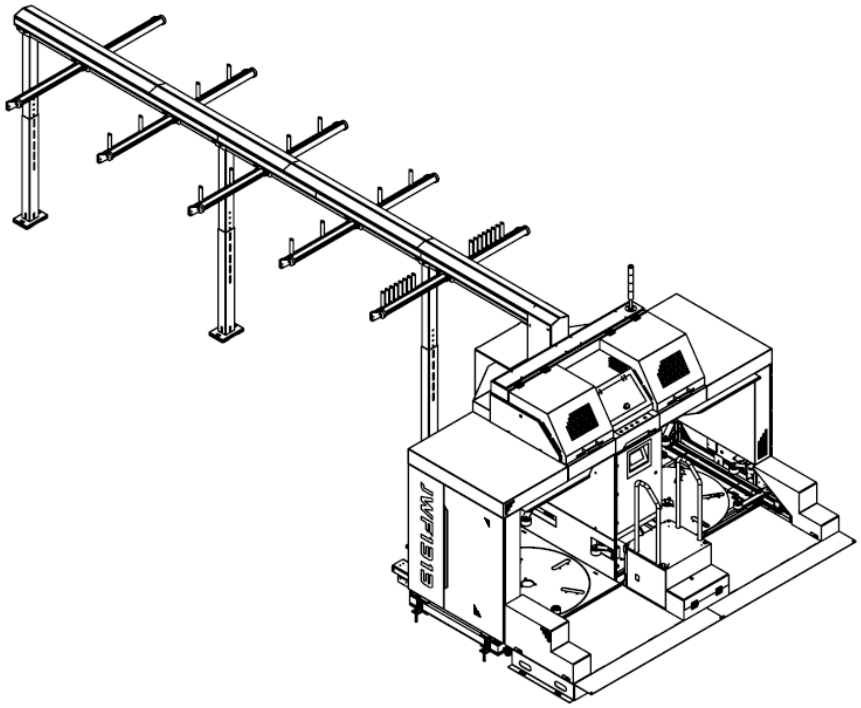


图2-1 全机外形示意图

1.2.13 占地面积(见图2-2a、2-2b)

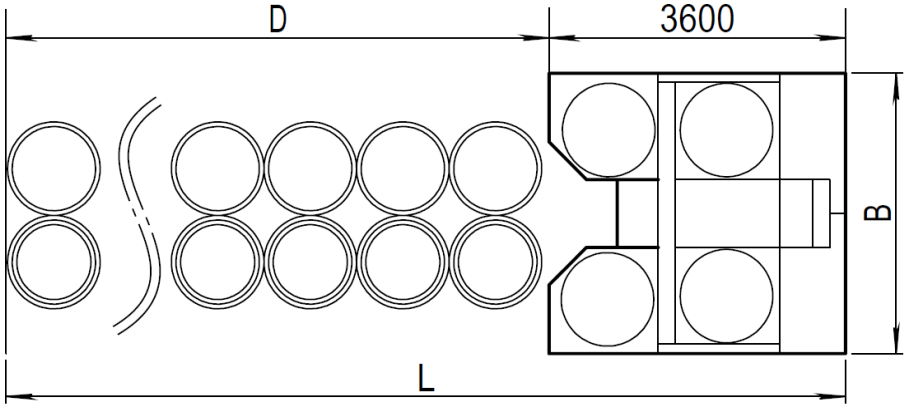


图2-2a 喂入2X8排列占地面积示意图

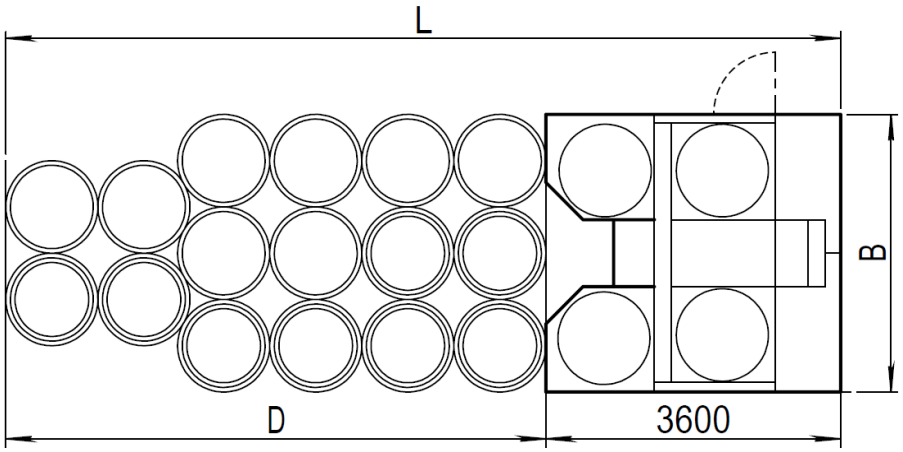


图2-2b 占地面积示意图

表2-1 占地面积表（适用地坑安装，单位mm）

喂入条筒直径→喂入条筒直径	L	B	D
φ1000→φ1000(排列2x8)	11600	3200	8000（主机 3600）
φ1000→φ1000(排列6-4-6 或2x6)	9600	3200	6000（主机 3600）
φ1000→φ1000(排列4-4-4)	7600	3200	4000（主机 3600）
φ1000→φ600(排列2x8)	11600	2500	8000（主机 3600）
φ1000→φ600(排列6-4-6 或2x6)	9600	2500	6000（主机 3600）
φ600→φ600(排列4x4)	6100	2500	2500（主机 3600）
φ1200→φ1200(排列2x6)	12000	3500	7500（主机 4500）

1.2.14 机器高度 ： 2500mm。

1.2.15 机器总重量 ： 约 3000kg。

1.2.16 包装与运输：（开箱内容及说明见第 4 部分）

本机所有零件分三箱封装分别标注 1/3、2/3、3/3。

包装箱搬运时需用叉车，注意箱体的重心标识，不可倾倒、倒置、叠放。

1.2.17 设备的使用环境及要求 ：

1.2.17.1 电源要求（国内）：

380V，50HZ，“TN-S 配电系统”，电源线：CU5x6mm2。国外可根据当地标准选配。

1.2.17.2 气源要求：气源压力0.6MPa；最小流量；消耗量约。

1.2.18 工作温湿度：

表2-2 适宜工作温湿度表

	温度（℃）	湿度（%）
棉	冬季22-25，夏季29-31	冬季60-70，夏季60-70
合成纤维	冬季22-25，夏季29-31	冬季55-65，夏季55-65

2 设备结构、作用和特点

2.1 机器结构

本机由机架、主传动、牵伸、圈条、清洁、自动换筒、导条组件和电气部分组成(参见图2-3，机器结构示意图)。

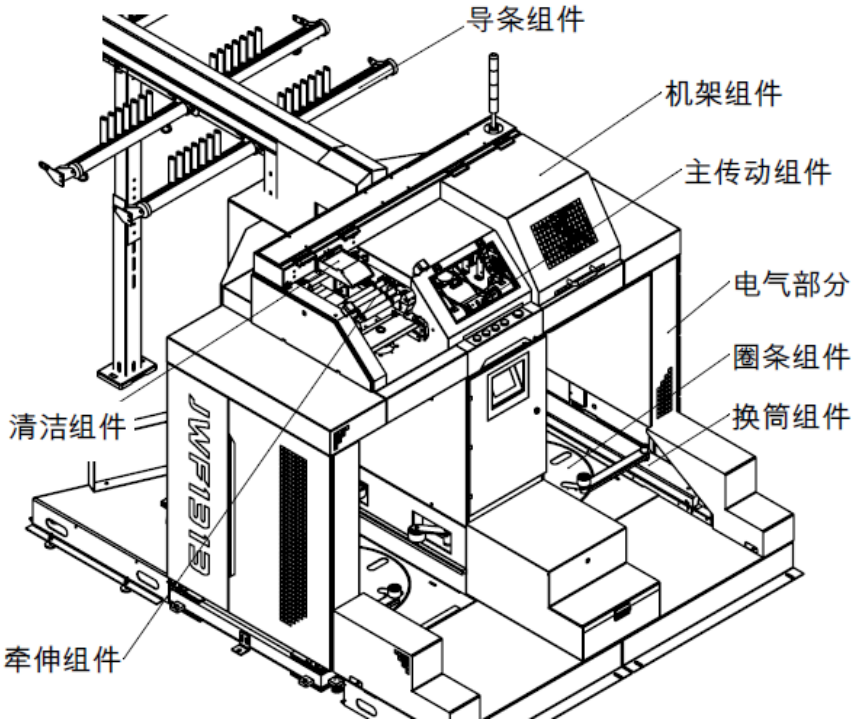


图2-3 机器结构示意图

2.2 主要结构作用和特点

2.2.1 牵伸机构(参见图2-4，属牵伸组件)

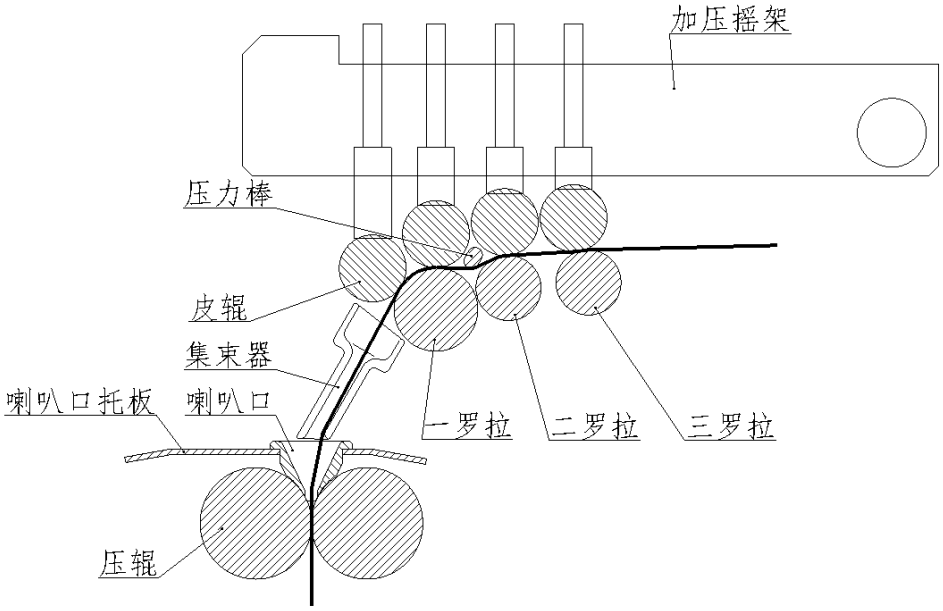


图2-4 牵伸系统剖面示意图

本机采用三上三下压力棒加导向上罗拉曲线牵伸型式。棉条经后区预牵伸，然后进入主牵伸区 (前区)，压力棒在牵伸区内主要起加强控制浮游纤维的作用。

牵伸下罗拉均有斜齿沟槽，有利于对纤维连续平稳的控制。上罗拉又称皮辊，表面包覆层采用丁腈橡胶，保证对棉条施以足够的握持力。上罗拉随机供应一套，另配一套周转件。

双电机驱动牵伸区，数字无级调整牵伸倍数，无需人工更换牙齿。

2.2.2 加压机构（属牵伸组件，参看图2-4）

采用弹簧加压。同一牵伸上罗拉两端加压力互差小于 6%，保证棉条获得稳定的握持和牵伸力。弹簧压力出厂前均已校准，用户使用前无需调整压力。

2.2.3 压辊机构（属牵伸组件，参看图2-4）

平压辊、弹簧加压，紧压握持棉条，将牵伸完成的棉条，通过集束器、喇叭口，牵引至圈条组件。

2.2.4 主传动组件（参见图3-1传动系统图）

主从电机通过主传动组件，驱动牵伸系统。主电机传动前主轴，给一罗拉、压辊及上下圈条机构提供动力；从电机驱动后主轴，给二三罗拉、导条机构提供动力。传动带采用圆弧齿同步带，配合平皮带、三角带组合传递动力，具有高速传动的可靠性。

2.2.5 圈条组件（参看第3、4部分，相关圈绕计算及偏心调整）

圈条组件由上圈条与下圈条机构构成，上下圈条的协调旋转，实现棉条在条筒内的有序摆放。下圈条盘偏心距可前后调整 10mm，同时配有圈绕比、圈绕张力（电子调整），按所纺品种及定量，进行细微调整，获得良好的成形质量。

2.2.6 换筒组件（参看第4部分，相关换筒机构调整）

换筒组件是保证设备连续运转，即连续生产的必须机构。该换筒机构由气缸驱动，采用直线往复式换筒形式，当工作筒装满后，自动换筒机构将满筒推出，同时送入空筒，从而实现自动连续生产。

2.2.7 导条组件

导条组件，通过导条罗拉将棉条从喂入条筒中引出，并送至牵伸系统，以供牵伸组件加工。其采用平皮带传动，传动平稳、噪声低、拆卸维护方便。导条购买时可选择两排排列或三排排列，采用三排排列可减少占地长度 2 米。

2.2.8 清洁组件（参看第4部分，相关风量调整）

清洁组件由吸棉箱、上清洁机构、下清洁机构组成，保证在牵伸系统产生飞花及灰尘时及时吸走，以获得良好的棉条质量及持续的工作运转。吸棉箱内装有除尘风机，随主机启停；

上下清洁采用刮片形式，下清洁刮片是固定的，安装在罗拉下方；上清洁刮片安装在上吸风斗中，工作时每个隔一段时间会短暂抬起一下。

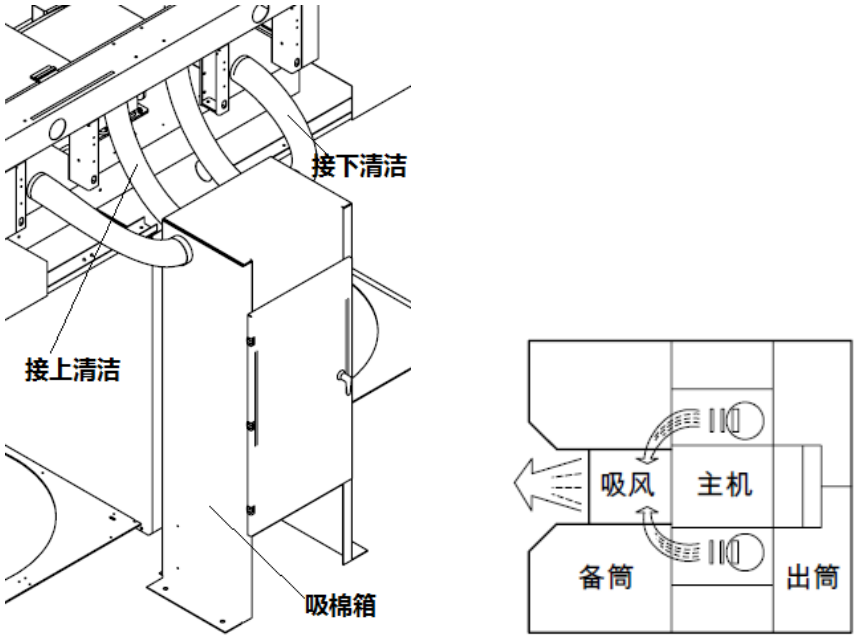


图2-5　吸棉箱及吸风走向示意图

吸棉箱内安装负压传感器。负压报警开关位于电气箱内，默认设置数值4mbar，根据使用情况，调整旋钮指针，设置相应报警值。

图2-6　负压开关位于电气箱内

选配自清洁吸棉箱时，请参看第4部分“机器的安装与调整”。

2.2.9 电气部分（参看第7部分，电气调试相关说明）

电气部分为设备中心控制单元，PLC、驱动器、触摸屏、电机、传感器等元件均属电气部分。

经纬纺机
JINGWEI

沈阳宏大华明纺织机械有限公司

JWF1313 型并条机　　产品说明书

第 3 部分　工艺计算

二〇二六年七月

第3部分 工艺计算

1 公式换算

公 式：1ktex=1000tex=1g/m

公 式：1Nm=1m/g

公 式：1Ne=0.591Nm

式 中：ktex为纱线单位（千特克斯），tex为纱线单位（特克斯），g重量单位（克），m长度单位（米）,Nm 为公制支数，Ne为英制支数。

常用不匀率公式：$U=\frac{2(\bar{X}-\bar{X}_L)n_L}{n\bar{X}}\times 100\%$

式中：U :平均差异数（不匀率）–； X ： 试样平均值；X_L ： 小于X 的试样值的平均值；n :式样总个数；n_L :小于X 值的试样个数。

2 产量计算

2.1 理论产量

$$Q_0 = 2\times 60\times\frac{V\times q}{5\times 1000} = 0.024V\times q \qquad \text{(Kg/台·小时)}$$

$$QL_0 = 2\times 60\times\frac{V}{1000} = 0.12V \qquad \text{(Km/台·小时)}$$

式中: Q_0 :以重量计算的理论产量(Kg/台.时)；

q :棉条定量(g/5m)；

V:出条速度(m/min)；

QL_0 :以长度计算的理论产量(Km/台.时)。

表 3-2 设备输出速度与理论产量参考表

输出速度(m/min)	300	400	500	600	700
理论产量(Km/台.时)	36	48	60	72	84

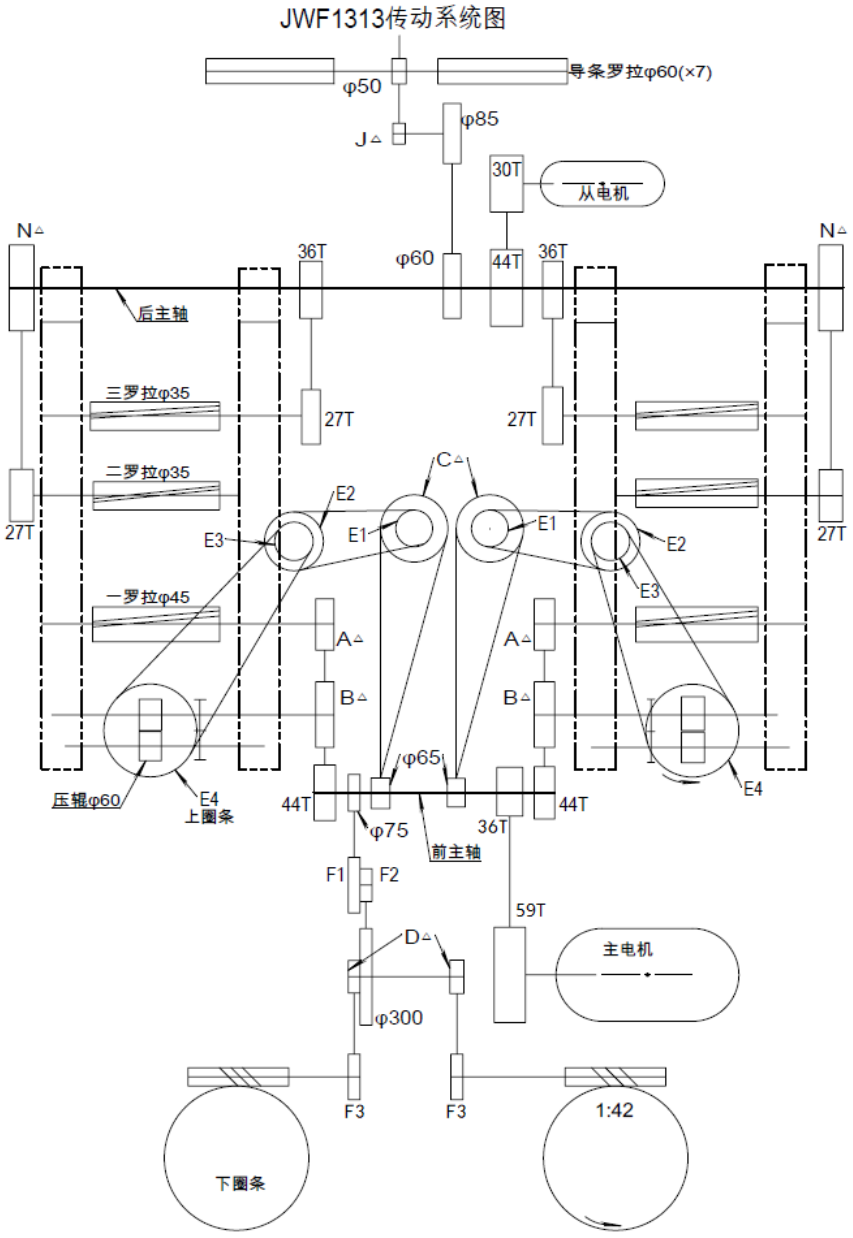
2.2 实际产量

$Q= Q_0(1-\eta)$ (Kg/台时)

$QL= QL_0(1-\eta)$ (Km/台时)

式中:η:机器停台率。

3 牵伸倍数与张力



设备规格	F1	F2	F3
输出条筒直径Φ600	Φ80	Φ125	Φ120
输出条筒直径Φ1000	Φ160	Φ80	Φ120
输出条筒直径Φ1200	Φ160	Φ80	Φ140

图3-1　传动系统图

图中带有“△”标识的A、B、C、D、N、J为工艺变换轮。图中“36T”意为传动轮齿数为36；图中“φ60” 意为传动轮直径为60mm。

输出端回转件与喂入端回转件表面的线速度比值，称做牵伸倍数（牵伸区内）或张力（牵伸区以外位置）。以下工艺计算内容请参考传动系统图，选取合适工艺轮。

3.1 压辊与一罗拉间张力牵伸

n_1=1.33A/B

表3-3压辊与一罗拉张力表（表中黑体字为装车件）

B \ A	29T	**30T**	31T
38T	1.0175	1.0526	
39T	0.9915	**1.0256**	1.0598
40T		1.0000	1.0333

推荐设置范围1.00～1.03，纯棉等膨胀系数较小的品种张力按较大选取；化纤等膨胀系数较大的品种按较小张力选取。保证出条顺畅以及出条光滑进行适当调整。

3.2 后区牵伸倍数（二、三罗拉之间）

n_2=N/36（装机状态）；n_2=N/32（使用随机24齿二罗拉带轮）

表3-4a 后区牵伸倍数表（表中黑体字为装车件）

C \ N	49T	52T	**56T**	60T	64T
27T	1.361	1.444	**1.556**	1.667	
24T			1.750	1.875	2.000

本设备针对头并、预并，轮的选用需根据出条质量，通过实验取得。**随机供给常用变换轮，如需其它牵伸倍数请联系我公司，另行订购相应规格的变换轮。**

3.3 牵伸区总牵伸倍数（一、三罗拉之间）

由于一罗拉与三罗拉分别由不同电机驱动，所以其总牵伸倍数可按用户需求任意设置（为避免误操作，输入设置极限值为3.00～13.00），且无级调整。

用户通过调整牵伸区总牵伸倍数实现对棉条定量控制。

n_3=M1×D/ M2

M1:输入条子重量（g/5m）；M2:输出条子所需重量（g/5m）；D：并和根数。

计算所得数值由用户在操作显示终端输入，设置方式参看第7部分电气调试。

3.4 三罗拉与导条罗拉间张力牵伸

n_4=55.1/J

表3-5a 三罗拉与导条张力表（表中黑体字为装车件）

J	Φ50	Φ53	Φ56
n4	1.10	1.04	0.98

由于棉条在导条罗拉表面处于蓬松状态，主体运行在大于导条罗拉直径60表面上。用户可根据实际运转情况选择适合的变换轮，此处张力对输出棉条定量可忽略不计，建议偏小选择。**如有其它张力需求请联系我公司，另行订购相应规格的变换轮。**

3.5 圈绕成形

圈绕成形的计算，包含圈绕张力、圈绕比以及偏心距，选择适合所纺品种的圈绕成形参数，能够获得良好的成形外观及棉条质量。

3.5.1 圈绕比

由用户在操作显示终端输入，设置方式参看第 7 部分电气调试。圈绕张力选择过大，成形轨迹不圆、棉柱直径变小，毛羽增加；张力过小棉条摆放褶皱、重叠，圈条斜管易堵。

3.5.2 圈绕张力

圈绕比是上圈条转速与下圈条转速比值，即每层棉条摆放的圈数，可控制棉条间距，隔距棉条定量（粗细），选择适合的圈绕比，避免相邻粘连。随机配备直径96、115，变换轮代号D。

3.5.3 偏心距

偏心距是指，上圈条盘轴心线与下圈条盘轴心线的偏移距离（见图 3-2），通过调整偏心距e，能够控制棉条圈放在棉条筒后的气孔大小以及棉柱与筒壁的距离。由于此数值用户测量误差很大，无法准确控制，所以设备出厂前已调整好偏心位置，能够满足大部分品种、定量需求。如果用户想要调整，需在专业服务人员指导下进行调整。具体调整方法参看第4部分2.5下圈条偏心距的调整。

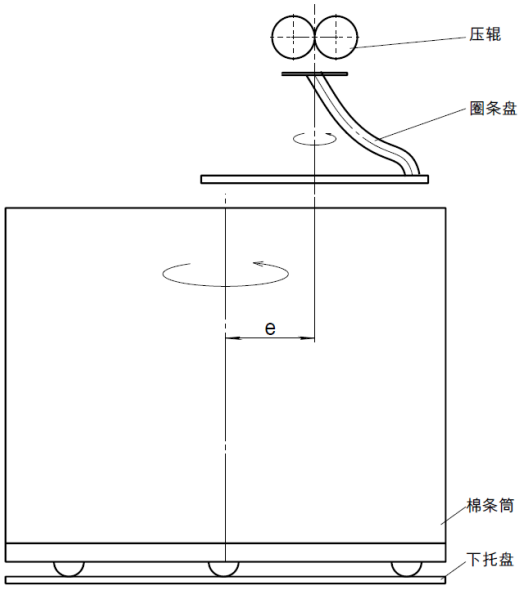


图3-2　偏心距示意图

3.6 隔距选择

隔距精确计算较复杂，需要大量几何关系计算罗拉握持距，对用户使用极为不便。

（前区最小握持距 39.5816mm；后区最小握持距40.022mm）。用户初步可按下公式估算，根据棉条质量微调即可。

$$T = L - (R1 + R2)$$

式中：T：所需隔距片尺寸；L：两罗拉间中心距；$R1$ 、$R2$：相邻两罗拉半径。初始L取棉条主体长度a+15～20mm估算前区隔距，主体长度a+15～25mm估算后区隔距。根据试纺棉条质量（条干及波形等指标）和牵伸效果，进行微调。调整方法参看第4部分2.1.1罗拉隔距的调整。

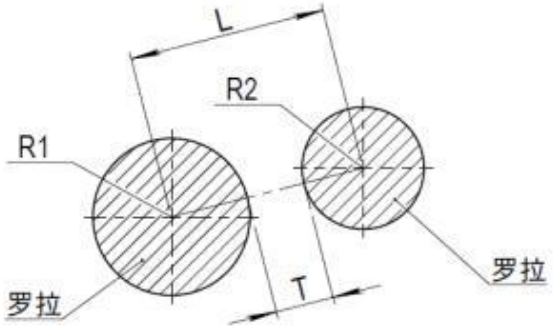


图3-2 隔距估算图示

表3-8 隔距参考表：

纤维主体长度（mm）	前区隔距 T（mm）	后区隔距 T（mm）
<31	3～6	8～15
31～40	6～12	15～20
>40	18～24	25～30

3.7 压力棒调节

根据试纺纤维的品种、长度和定量的不同,压力棒的高低需要调整，通过改变压力棒安装垫片数量，实现压力棒的位置变化，从而达到对牵伸区浮游纤维的理想控制力。初始选择可参考下表，通过试验结果选取理想位置，通常压力棒过低，则过度牵伸；压力棒过高，浮游纤维失去控制，条干较差。

表3-9 调节垫片数量初始选择参考表（定量与纤维长度无对应关系，仅供参考）

垫片数量	0	1	2	3	4
输出定量（g/5m）	<16	16～20	19～23	22～26	>26
纤维主体长度（mm）	<28	28～35	30～38	38～45	>45

3.8 喇叭口选择

喇叭口随机供应Φ3.2，Φ3.6，Φ4.0，Φ4.4，Φ5.2（棉条出口处直径mm）。初次试纺可由大向小试用，以保证出条顺畅且棉条抱合力良好。

气动生头喇叭口请根据用户品种、定量，在合同中指定。

本机共有 19种规格，若需其它规格，可在定购时单独签定合同。全部规格如下：

Φ2.4，Φ2.6，Φ2.8，Φ3.0，Φ3.2，Φ3.4，Φ3.6，Φ3.8，Φ4.0，Φ4.2，Φ4.4， Φ4.6，Φ4.8，Φ5.0，Φ5.2，Φ5.4，Φ5.6，Φ5.8，Φ6.0。

经纬纺机
JINGWEI

沈阳宏大华明纺织机械有限公司

JWF1313 型并条机　　产品说明书

第 4 部分　机器的安装与调整

二〇二六年七月

第4部分 机器的安装与调整

1 机械的安装

1.1 地脚

根据机器地脚图进行施工（见第8部分附图），地基应坚固平整。地基下预埋两根根内径φ5/4 ″管子作为电源线保护管及通讯、气路保护管,电源要求采用TN-S制式。

1.2 用户自备通用工具及物料准备

安装工具(通用)清单

机械用 ：

内六角扳手：2 ～ 10

呆扳手：8 ～ 34

套筒扳手：8 ～ 19

螺丝刀(充磁)平口：3mm、6mm

螺丝刀(充磁)十字口：3mm、6mm

百分表及其磁座

条式水平仪：200mm 精度0.2/1000

框式水平仪：200mm 精度0.2/1000

撬棒及搬运车（叉车）

手锤(羊角)

木锤及尼龙锤

冲击钻及钻头： φ12 、φ14

钢卷尺： 5m

锉刀

墨线盒

电工用:

电铬铁

试电笔、万用表(用户维修用)

辅料：擦布 (包皮布)

砂布、金相砂纸 — 除锈

清洗剂 — 除防锈油，擦车

润滑脂 —2#锂基脂

1.3 开箱

1.3.1 装箱内容

分箱包装，分别用 1/3、2/3、3/3 表示第一、二、三箱。

a.第一箱（1/3）所装主要零部件：主机、主机安装附件、运输棒、电气元件等。

b.第二箱（2/3）所装主要零部件：吸棉箱、脚踏、坡板、各种变换轮、备用皮带、周转件、多备件、电气件、标准件等。

c.第三箱（3/3）所装主要零部件：导条组件。

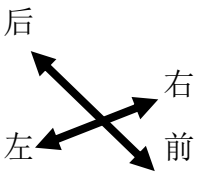
1.3.2 开箱注意事项

本机由生产厂安排专业人员指导开箱，并在专业人员指导下进行安装。开箱时应先开主机箱，主机就位后再开二箱，最后开导条箱。按上下次序逐件取出，防止机件碰撞，按装箱单清点机件。注意备件、变换轮等附件、随机资料的保管。零部件应置于清洁干燥环境，并注意防锈。

1.4 机器的安装

1.4.1 安装主机

本机主机部分在出厂前已精确装配，除吸棉箱、导条部件需连接外，其余机构在非必要情况下不要自行重新拆装，以免破坏装配精度。主机位于 1/3箱内，开箱后，将主机中间支撑方箱的两侧罩壳拆掉，将箱内的两根运输棒插入方箱的两个运输孔内，使用叉车搬运（3 吨以上），（运输棒每批设备只有两根，具体包装在哪个箱号内需听从服务人员指导），主机安放就位后，拉开清洁罩，将条式水平仪放到车面上，调整底盘上的水平节螺栓，调整时，先将 1、2、3、4 点的螺栓抬高悬空（见图4-1），调整外侧4个水平栓5、6、7、8处，当车面水平度达到要求时（前后方向水平度 0.05/1000，左右方向水平度0.03/1000），再将内侧 4个水平螺栓拧至受力状态，锁紧螺母。注意调节螺钉不可调整过高，保证设备尽可能贴近地面 10mm 以内。最后在A、B、C、D处打4个膨胀螺栓，固定主机。



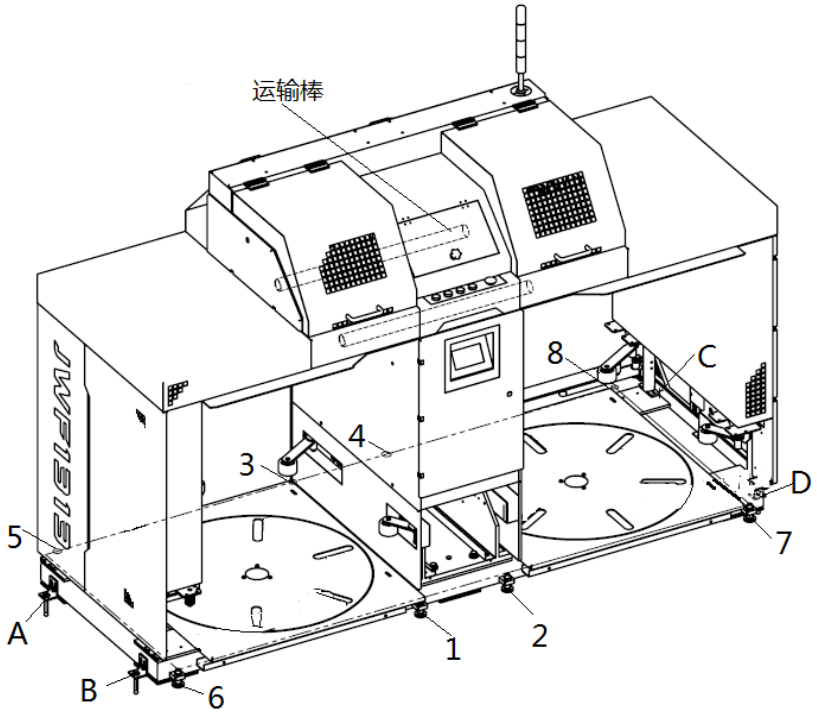


图4-1 主机水平调整、固定示意图

注：搬运主机设备时，需使用叉车，同时安装随机配备的运输棒，进行运输。注意人员安全同时，保证平稳运输机设备的完好性。

1.4.2 安装吸棉箱

安装时，先将吸棉箱竖直放置，将其移至主机后中间位置，吸棉箱中心应与主机中心线一致对齐，见图4-2所示，调整好位置后，打膨胀螺栓固定，如地面不平整，需垫平后固定，垫片用户自行准备。

然后连接吸棉箱与主机之间的风道（风管），连接时注意保证风管顺畅自然，使用随机所配喉箍，将风管与风管接口固定住。

最后连接风机电源线，以及负压开关气管，参看电气安装图。

图中堵板，如果用户非地排风设计，请将排风堵板拆掉。

搬运吸棉箱时需注意安全，防止倾倒。

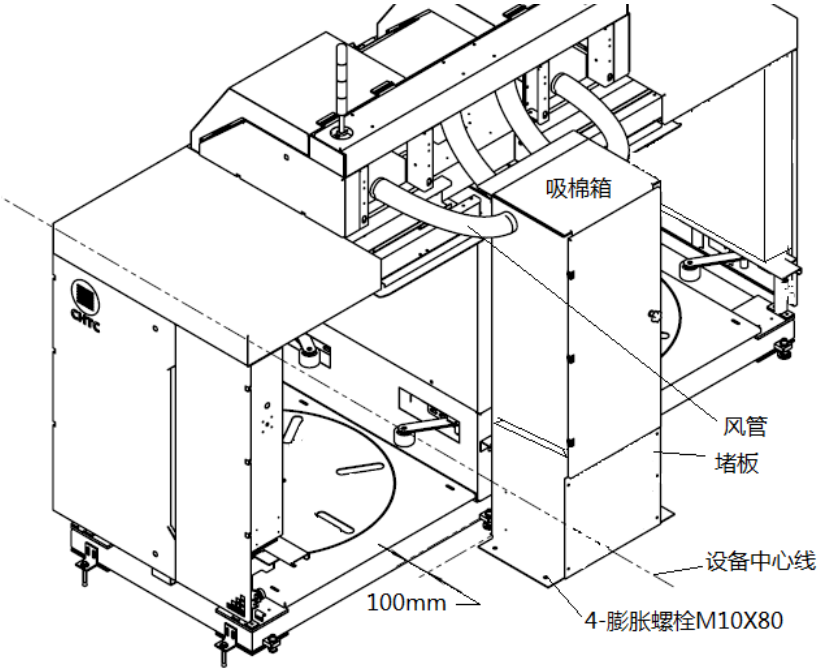


图4-2 吸棉箱安装示意图

选用自清洁吸棉箱安装方法与上述一致，需注意安装时，将气管、电源线从吸棉箱内引出，气管随主机底盘边缘连接到设备左侧的气路箱内，插入相应电磁阀上。电源线随底盘边缘连接到设备右侧电气箱内，对应电气图纸接好电源线。

1.4.3 安装备筒台板及附件

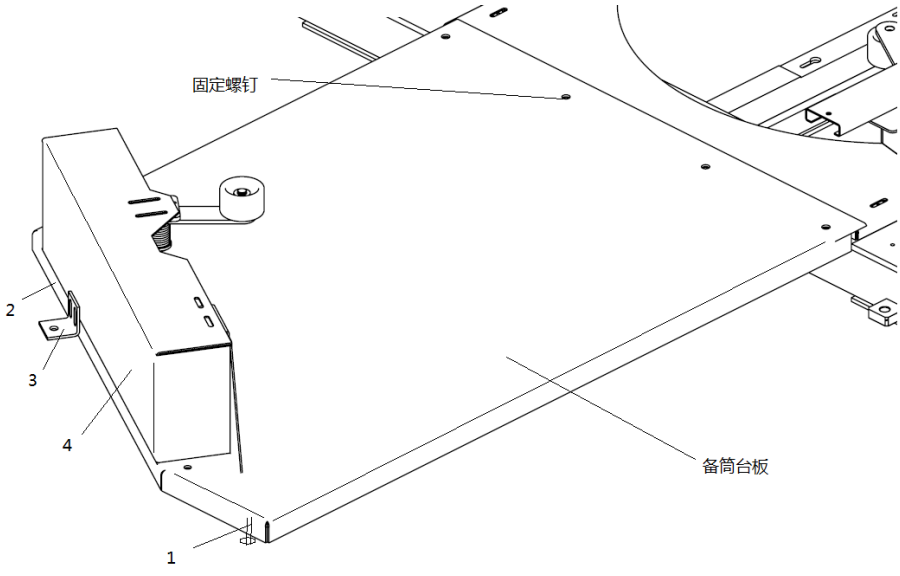


图4-3 备筒台板安装示意图

安装时，注意避免刮碰电气元件。左右分别安装，将备筒台板搭接在底盘后沿，然后调整水平螺丝 1、2，使其与主机基本一平，装入固定螺钉，然后按照固定脚 3，安装后限位槽组件4。安装完换筒传动机构后再打膨胀螺栓固定。

1.4.4 安装出筒台板

安装时，注意避免刮碰电气元件。左右分别安装，安装完成后打膨胀螺丝固定（建议在整机调试完成后，再在此处打膨胀螺栓固定）。注意固定之前确保电气元件、电线已调整完毕。

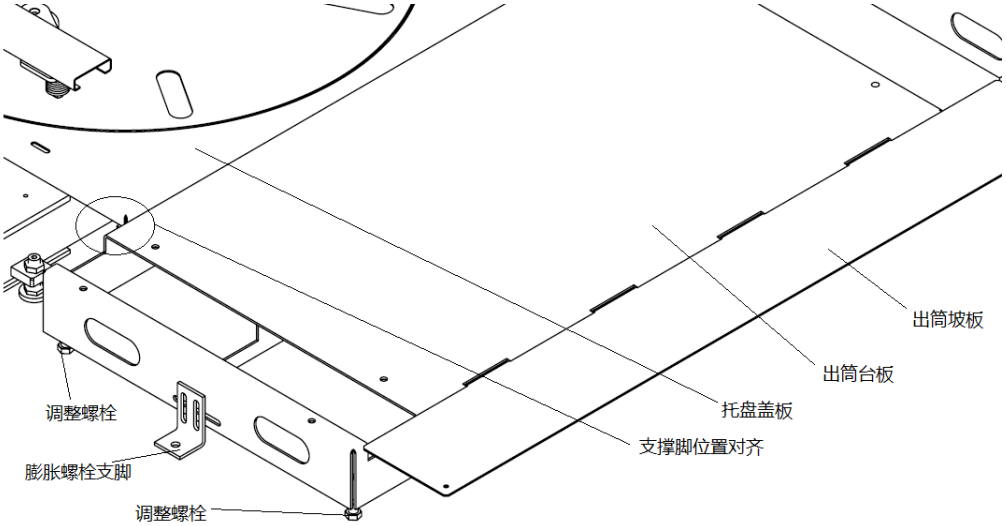


图4-4 出筒台板安装示意图

1.4.5 安装换筒传动机构

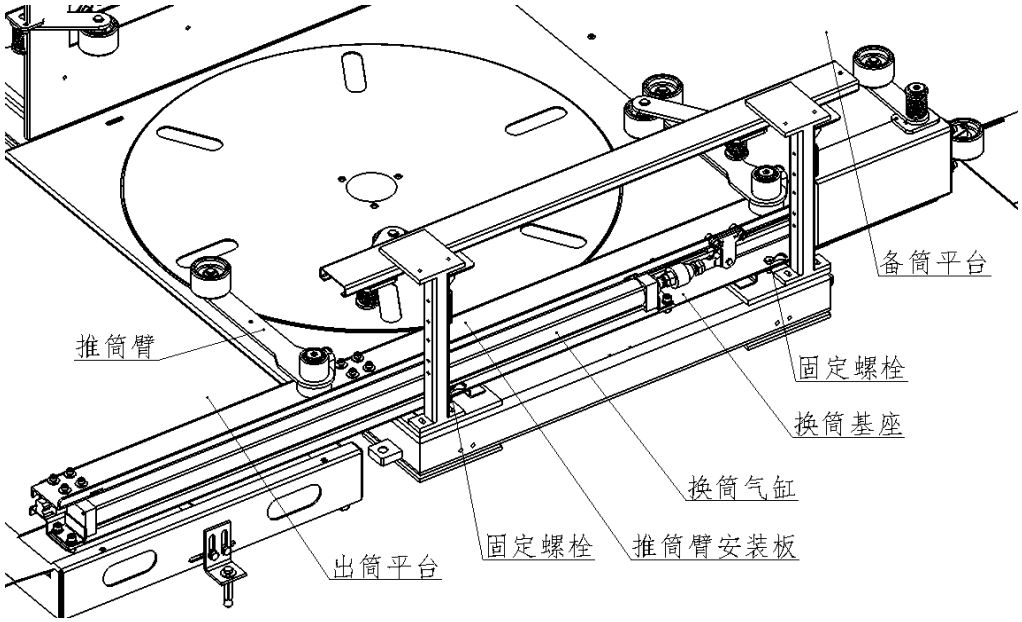


图4-5 换筒传动箱安装示意图

换筒传动机构分左右两套，对称结构，安装于设备底盘两端（见图4-5）。首先将换筒机构（出厂前已组装好）上面的推杆组机构拆掉，再拆掉换筒传动箱盖，用底盘上的4个M8X16螺钉（两端各4个），固定传动箱。然后将带法兰的气缸，装到传动箱内，法兰对接，I型接头插入箱内传动板内，插入传动销连接，拧紧螺钉。最后将刚拆除的盖板和推杆传动组机构

装回换筒传动箱上。气缸上的原位、到位磁性开关，最后安装见第七部分电气安装调试。安装时注意气缸气管接头调速阀，均留在机器的外侧。

1.4.6 安装脚踏

脚踏安装于出筒台板之上，分为左中右，固定前确保周边电气元件已完成安装，注意安装时保护好气缸及电线。

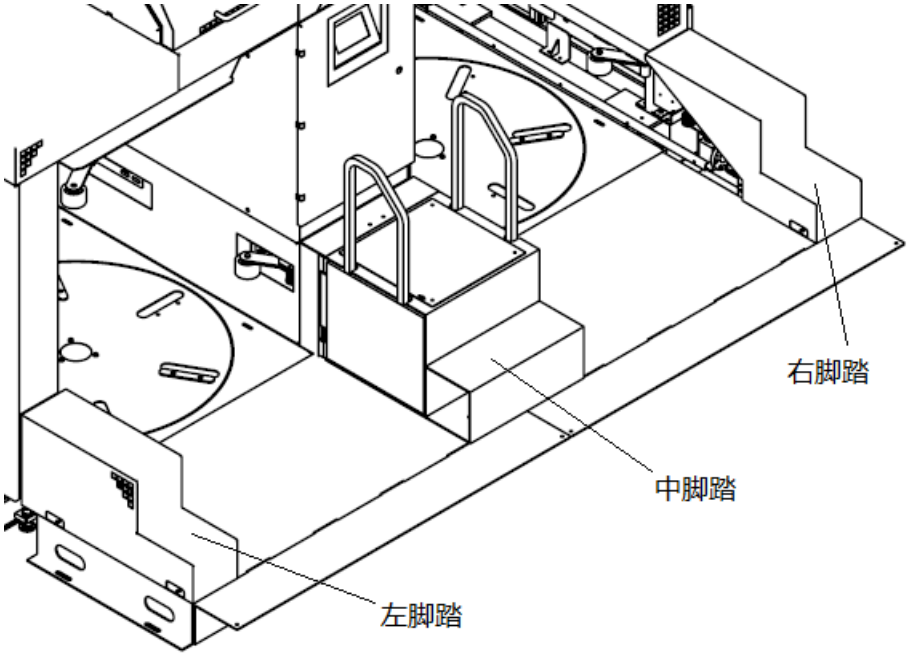


图4-6 脚踏安装示意图（输出 ϕ1000）

1.4.7 安装导条部件

本机默认配置为喂入条筒直径φ1000 导条，2X8排列。用户按照订购规格参照以下说明安装。如果用户需求并订购了非标准定制型导条部件，其安装方式可根据导条部件随机说明安装，或在我公司专业人员指导下安装。

安装次序参见图4-7a、b。

第一步，先将导条前座安装到主机上。然后按照导条架上标注的“第 1段”“第2段” “第3段”“第4段”“第5段”逐一安装连接，同时安装支撑立柱。调整立柱使导条各方向直线度误差小于2mm。打膨胀螺栓固定。

第二步，安装传动轴、轮、导条罗拉。

第三步，安装支杆、托棉杆、同时安装分条器、导棉环，安装皮带，检查传动及架构稳定性，注意分条器和导棉环的安装位置。

第四步，安装电器元件，光电、按钮、光幕。

第五步，安装外部罩壳。

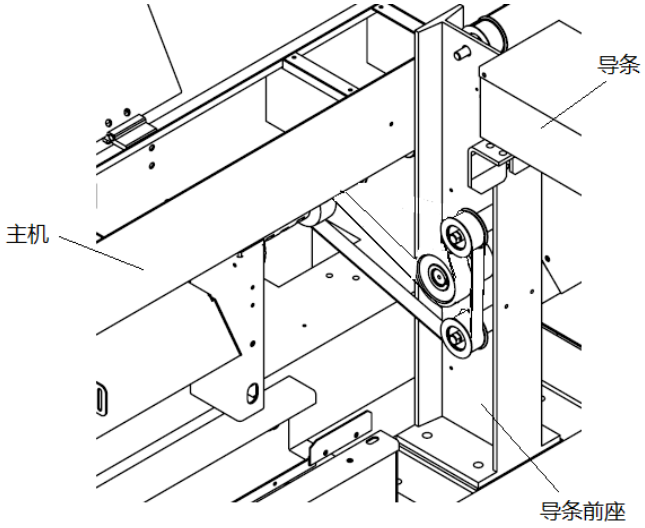


图4-7a 导条安装示意图

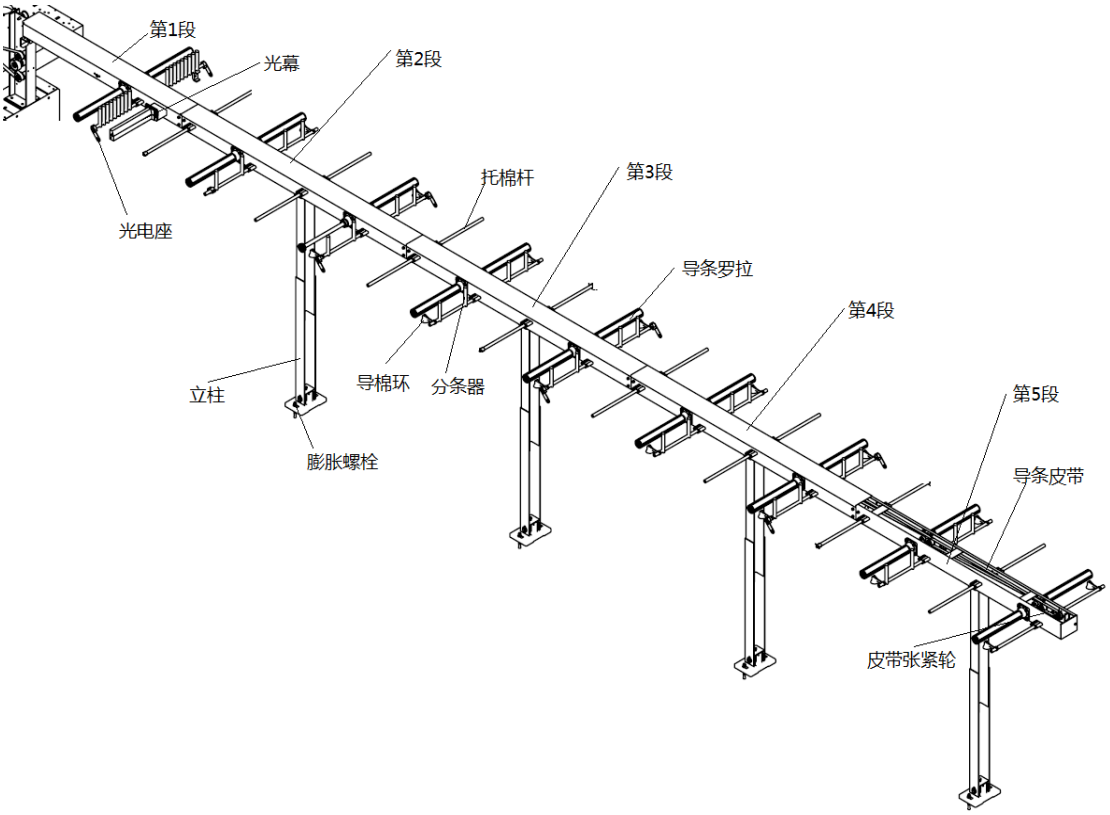


图4-7b 导条安装示意图

2 机器的调整

本节内容只限在设备安装完成后，正式生产运行前的各项调整环节的介绍，不包括安装时的调整内容（如水平调整、高低调整、位置调整等）。

2.1 牵伸区调整

2.1.1 罗拉隔距的调整

根根据所纺纤维品质和长度，按工艺需要（参数可参考第 3 部分 工艺计算），用罗拉隔距塞规（随机工具）调整罗拉隔距。

出厂状态罗拉座由紧固螺钉固定。先将二三罗拉紧固螺钉略微松开（不要拧掉螺钉），把所需要的罗拉隔距片穿在芯棒上， 然后将芯棒搁置于罗拉表面，以一罗拉为基准，移动二、三罗拉座，使罗拉表面与隔距片贴紧 (如图 4-8 所示)。在保证两罗拉之间的平行度≤0.05mm 的前提下紧固压紧螺钉，（左右移动隔距片，保证松紧度一致）。依次做二罗拉、三罗拉隔距。

隔距最小一档 0.5mm，所以调整隔距时最重要的是控制罗拉平行度，保证罗拉转动灵活，距离偏差较宽泛。

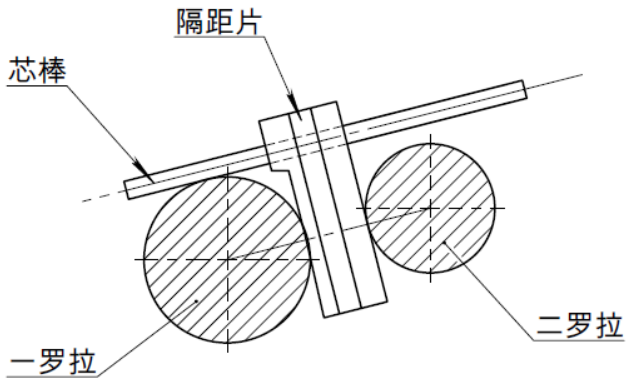


图4-8 罗拉隔距片放置示意图

2.1.2 上罗拉的组装调整

本机标配为钢棒清洁专用皮辊，免加油，皮辊与皮辊轴承分离包装，使用时需先组装，皮辊轴承包装盒内带有拆装工具及使用说用。

注：皮辊在使用前需进行表面处理（涂料或抛磨）。

2.1.3 加压部件调整

a).加压轴的调整：调整好罗拉隔距后，调整各弹簧加压轴使其中心与各相应上罗拉轴承座对应，即加压轴轴心线与皮辊轴承座中心对称面重合（误差控制在 1mm 以下）， 以确保加压力准确（调整加压柱螺母需呆扳手 27）。

b).加压自停的调整：松开螺母，调整各加压轴顶部螺栓，使其在带原料并加压的情况下与摇架上自停臂的间隙，间隙大小按图示调整，一罗拉上的加压柱距离0.3～0.5mm；二、三罗拉上的加压柱距离0.8～1mm。如调整过近，棉条稍有波动造成接触，经常报警停车，不利于连续生产；调整距离过大设备故障不能及时停车，可能损坏机件。调整完成锁紧螺母。见图4-9a摇架加压自停调整示意图。此调整须在带棉条试纺情况下调整。

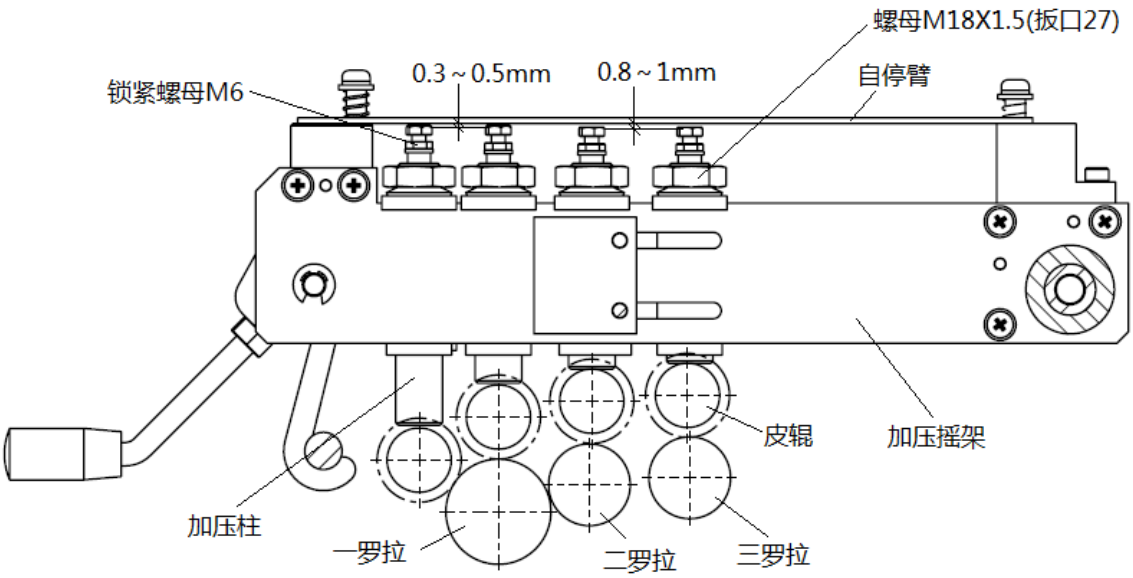


图4-9a 摇架加压自停调整示意图

c).加压摇架平衡力的调整：此调整在后期设备维护时可用到。通过调整锁紧螺母（M20扳口 30），在蝶形簧的作用下，可使摇架停留在任意位置上。注意要松紧适度，过紧时，抬摇架费力；过松时，摇架不能在任意位置停留。

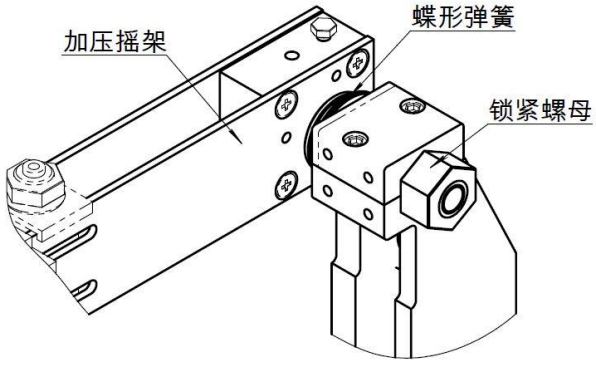


图4-9b 摇架平衡力调整示意图

d).加压柱采用机械弹簧加压，压力出厂前均已校准，同一皮辊两端加压力互差小于6%，禁止用户自行调整，如有需求，需在服务人员指导下进行调整。

表4-1 摇架加压力（单侧）

导向罗拉	一上罗拉	二上罗拉	三上罗拉	压力棒
117.6N(12kg)	294N(30kg)	333N(34kg)	294N(30kg)	58.8N(6kg)

2.1.4 压力棒的调节

根据试纺纤维的品种、长度和定量的不同，可增加或减少压力棒调节垫，使压力棒在牵伸区中处于不同的位置X (见图4-10)，从而获得对纤维的不同控制力。

调节垫越多，X 数值越大，控制力越弱。可参看第3部分工艺计算。注意：引棉条时，棉条必须从压力棒下方经过。

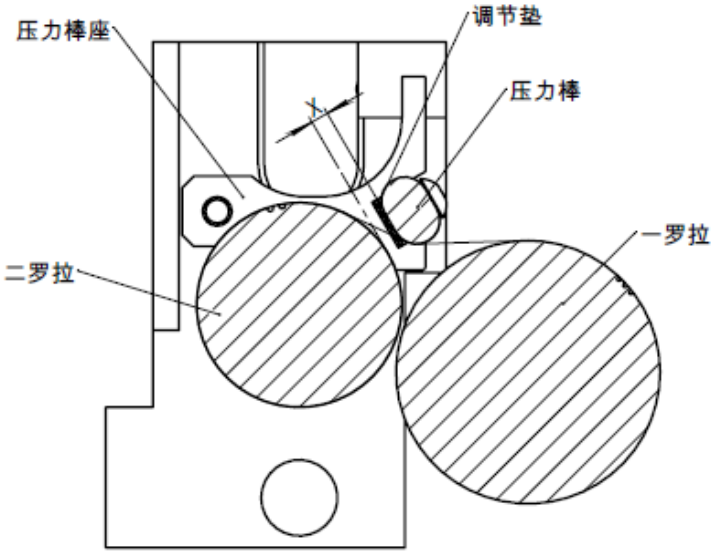


图4-10 压力棒调整示意图

2.1.5 集束器与喇叭口

调整左右集束器自停的调节钉，使自停块与接近开关距离在 2～5mm 范围内(距离越远，触发越灵敏)，固定锁紧螺母。见图4-11a。

喇叭口的开槽要对准喇叭口托板上的销钉，稳靠于托板平面。更换时，先取下集束器，再拿出喇叭口，按照喇叭口上的刻字，放入所需型号的喇叭口。严禁对喇叭口托板、喇叭口、集束器进行敲打。喇叭口托板两侧高低调整一致，用手平压，无翘动。

调整限位磁铁角度，使自停块触发弹起后，可稳定吸住，并且保持自停激活状态。

注意：观察喇叭口是否与前后压辊刮碰。如有刮碰，必须重新调整喇叭口托板前后位置。

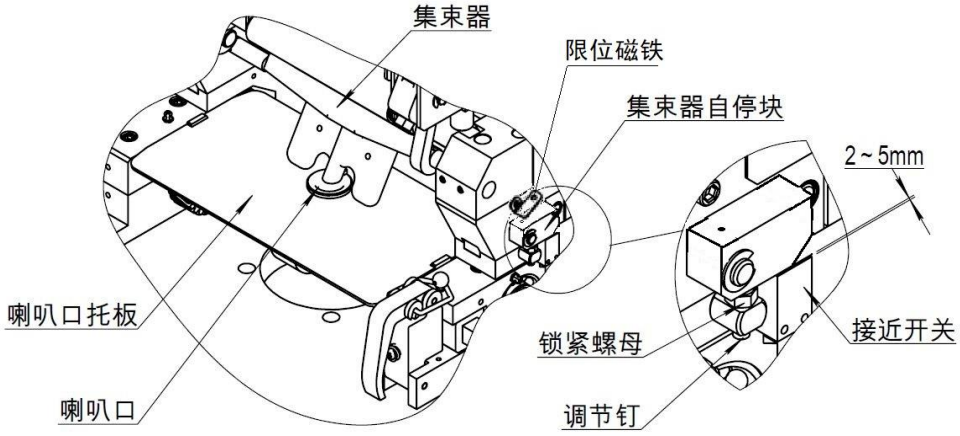


图4-11a 集束器与喇叭口调整示意图

采用气动生头配置时，调节方式按照下图示意进行调整，见图 4-11b。

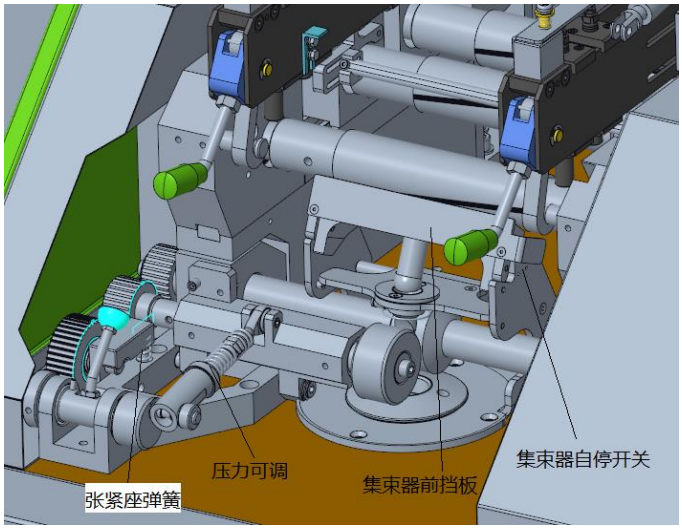


图4-11b 气动生头配置集束器自停示意图

气动生头配置为选用配置，按照图所示，集束器前挡板可翻转，当棉条堵集束器时，将挡板顶开翻转，此时激活右侧集束器自停开关，触发报警停车。

该压辊结构加压力可调整，根据需求，调整加压弹簧压缩距离（8mm），实现压力调整。

左侧采用双面齿形带传动，张紧轮布置在最前端，下部安装张紧弹簧，调节皮带松紧时，建议在压辊压合后进行调整，松开张紧座锁紧螺钉，弹簧自动张紧，然后锁紧张紧轮座螺钉即可。

2.1.6 压辊部件的调节

在有棉条通过压辊状态，调整自停开关调节板位置， 使自停接近开关处于棉条波动范围的闭合状态（即调整开关与压辊轴承套相对位置），使压辊略一缠花，压辊轴承套会随前压辊轴向外移动，使压辊轴承套脱离接近开关，从而自停报警。见图 4-12。

压辊表面经过抛光电镀处理，不要用坚硬的工具来碰触压辊表面，以免产生毛刺，影响棉条质量。前压辊轴承座，四面对称，允许旋转方向工作。

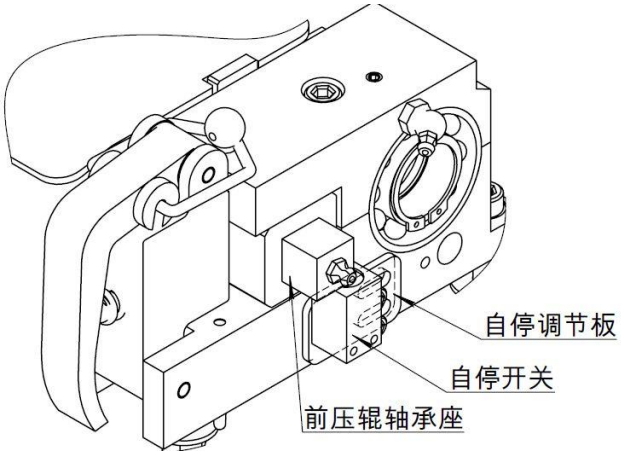


图4-12 压辊自停调节示意图

2.1.7 集棉杆、集棉柱的调节

集棉杆（拢棉杆）安装于主机后方，棉条进入牵伸区的第一次整理，其作用为聚集收拢棉条。集棉杆上下位置可调，调节时让圆弧的外端与两侧棉条轻微接触即可。集棉杆默认下压使用，如果所纺品种悬垂性较大时，运行倒置安装（即上托工作）。

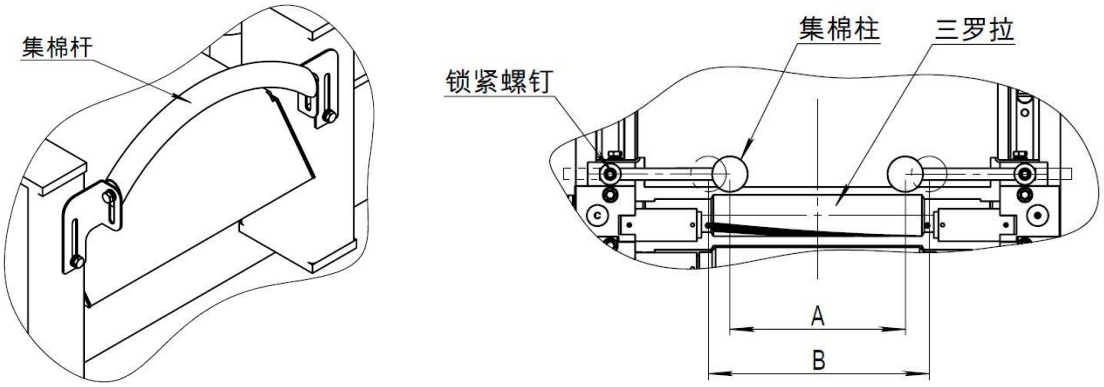


图4-13 集棉杆、集棉柱调节示意图

集棉柱调节见图 4-13，松开两侧锁紧螺钉，调整宽度 A 至B，两侧对称调整，然后再锁紧两侧螺钉。

2.2 工艺轮调整

参见第3部分工艺计算及传动系统图，给定工艺参数后，在随机包装件里按件号或齿数、直径查找变换轮，然后按照传动图所示代号位置进行更换变换轮。

如图4-14a、4-14b、4-14c、4-14d所示，变换工艺轮的位置。更换工艺轮时， 先将皮带松开或拆掉，然后拧下工艺轮固定螺丝，更换完工艺轮，重新拧紧螺丝、张紧皮带。注意张紧齿形带时，保证皮带包围带轮的齿与带轮齿槽全部啮合，以免转车时皮带松掉。注意：更换A轮时，需先将测速轮拿掉，再更换变换轮；更换N轮时，松开 6-M6 螺钉进行更换。

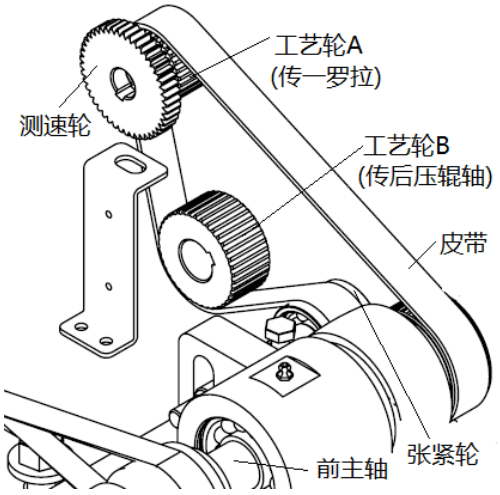


图4-14a 前张力工艺轮A、B示意图（左右共两处）

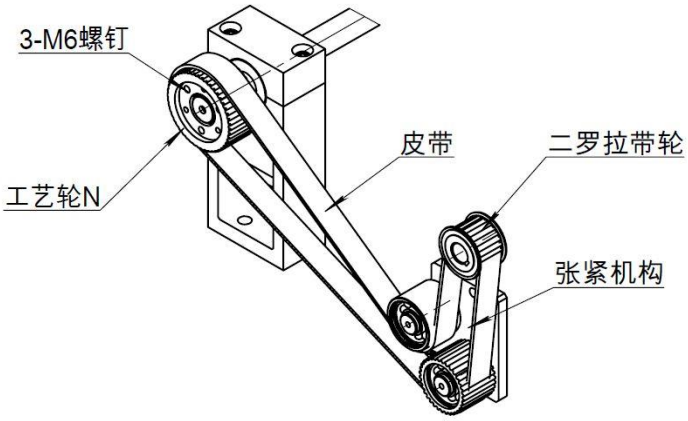


图4-14b 后区张力工艺轮N示意图（左右共两处）

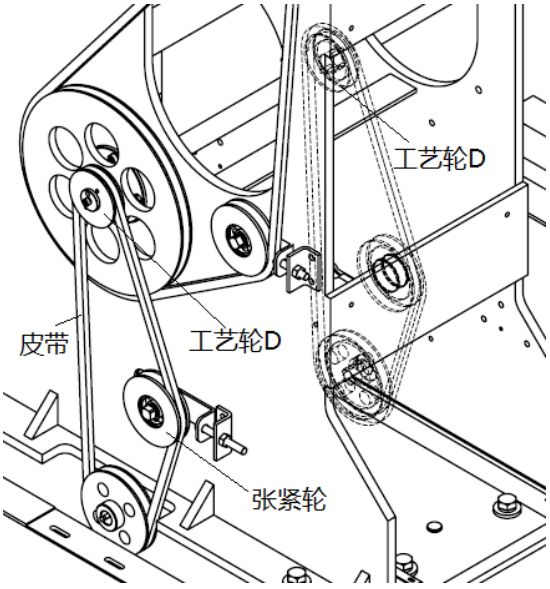


图4-14c 圈绕比工艺轮D示意图（左右共两处）

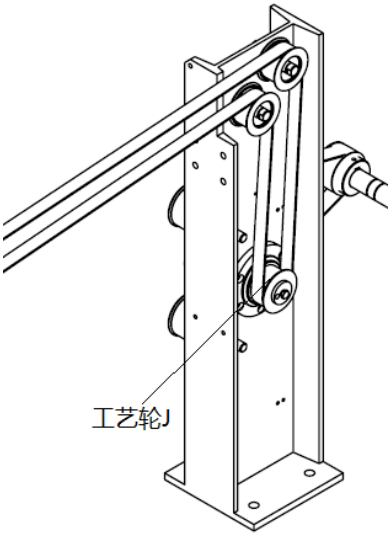


图4-14d 导条张力工艺轮J示意图

2.3 换筒组件的调节

本机配自动换筒，左右结构对称，换筒时左右同时工作。人工送入备筒，满筒后自动推出满筒，同时自动送进空筒。

如图4-14a、4-14b，条筒由1、2、3、4四个滚轮限位，调整四个限位轮时注意保证轮与条筒之间存在6～10mm间隙。定位滚轮的扭转力可调整，将扭簧一端插入调节块上的不同角度的孔内，实现扭转力大小调整。

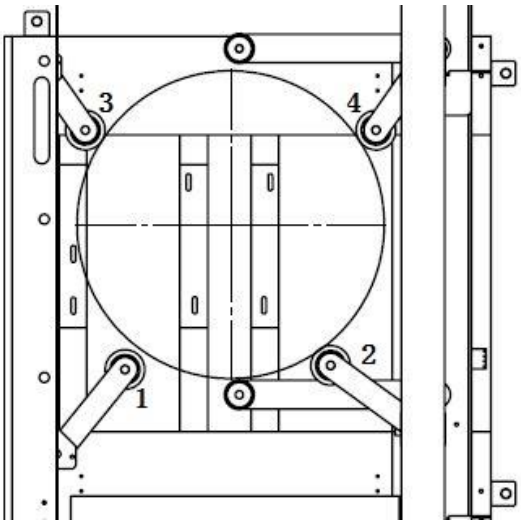


图4-15 a条筒限位示意图

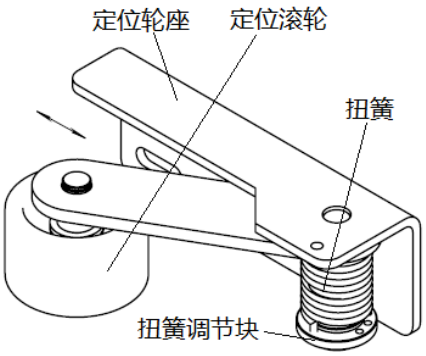


图4-15b 滚轮调节示意图

推杆原位、到位调整， 见图4-15c、图4-15d、图4-15e，通过调整推杆运送板上的长圆孔，使图示A推杆及B推杆达到换筒位置的最佳状态（磁性开关调整到气缸最大行程状态）。

工作时，A 推杆、B 推杆在图示位置同时向后运动（保证换筒前，备筒位置放置空筒），当A推杆运动到图示B推杆位置，并伸直展开后，A、B推杆同时向前运动，A推杆推出满筒后，停留在图示位置；B 推杆将空筒推入运转区后，停留在图示位置。气缸上带有调速阀，可控制推杆前进后退的移动速度。

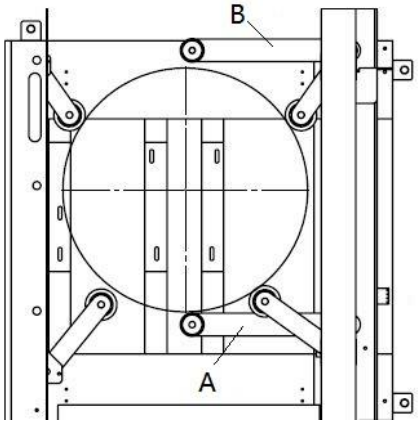


图4-15c 推杆原位、到位调整示意图

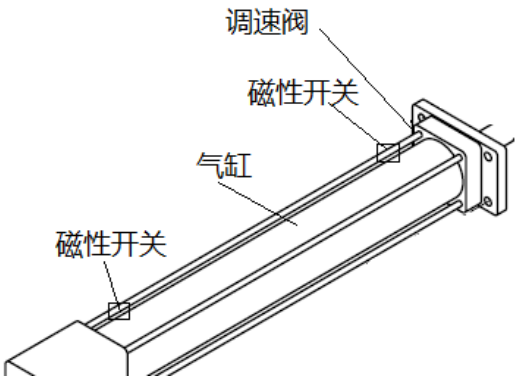


图4-15d 原位、到位开关调整示意图

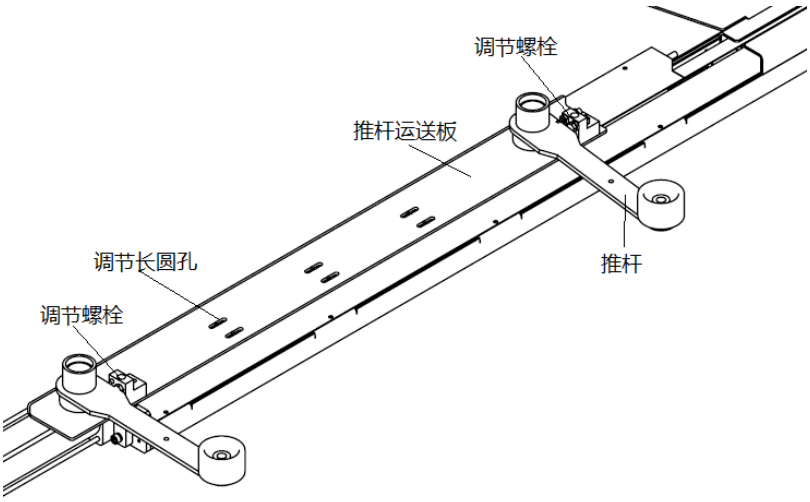


图4-15e 推杆位置调整示意图

2.4 清洁组件的调节

本机采用刮片进行牵伸区的上下清洁，每眼的上清洁刮片有三个，分别用于导向、一罗拉和二罗拉皮辊，它们安装在上吸风斗中。下清洁刮片也有三个，每根罗拉下方都有一个。上、下清洁刮片的正确工作位置如图4-16a所示，都是与相对应皮辊或罗拉轻轻接触的。

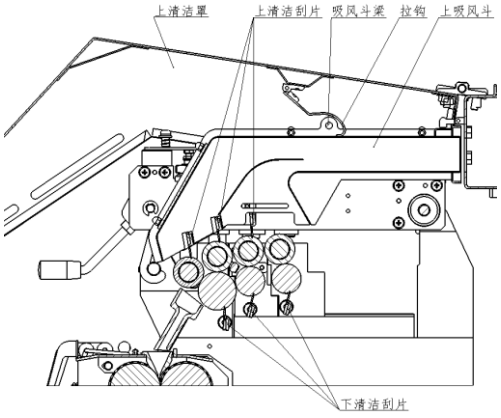


图4-16a 清洁刮片工作位置示意图

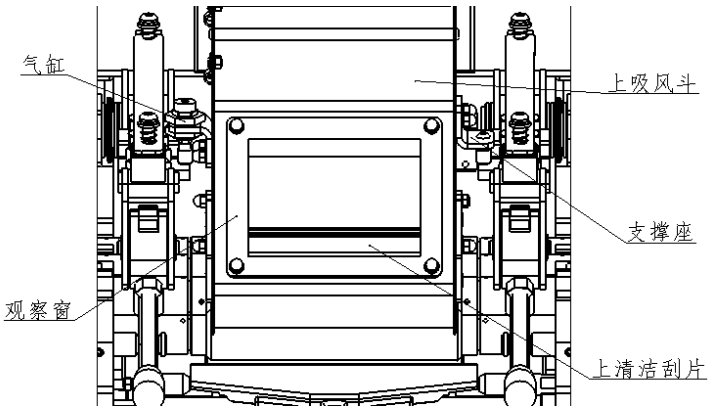


图4-16b 上清洁调整示意图

2.4.1 上清洁的调节

如图4-16a所示，在向上打开上清洁罩的过程中向后推拉钩，解除上清洁罩与上吸风斗的连接。如图4-16b所示，将摇架加压，调整上吸风斗右侧支撑座的高低位置，通过观察窗查看，最前面的上清洁刮片与导向皮辊轻轻接触。再松开两侧后夹板的外侧螺母，使上清洁刮片与二罗拉皮辊轻轻接触。之后，确认气缸活塞处于缩回状态时，调整上吸风斗左侧的气缸支架，使气缸头端的压块与摇架上的弹簧座盖接触。在关闭上清洁罩的过程中，将拉钩向后推过吸风斗梁，并继续关闭清洁罩。再次打开上清洁罩时，上清洁罩与上吸风斗恢复的连接。

2.4.2 下清洁的调节

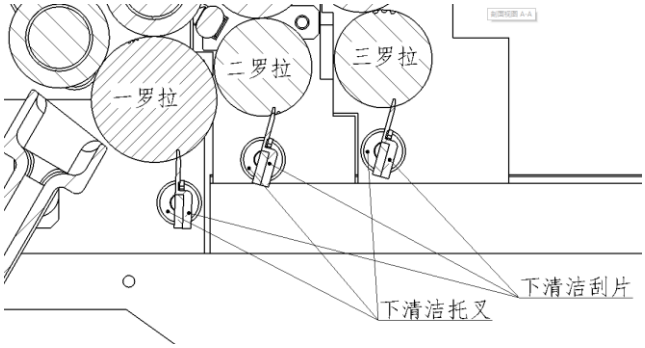


图4-16c 下清洁调整示意图

如图4-16c所示，三个罗拉下方各有一个下清洁刮片，它们两侧的下清洁托叉中有一个是可以旋转的，另一个是用螺钉在罗拉轴承座外侧固定的。调整时先拆下下清洁刮片，找到被固定的哪个下清洁托叉，拧松罗拉轴承座外侧的固定螺钉，再装回下清洁刮片，使下清洁刮片从后方轻轻接触罗拉后，拧紧这个固定螺钉。每个下清洁刮片的位置都要单独调。

2.5 吸风风量调整

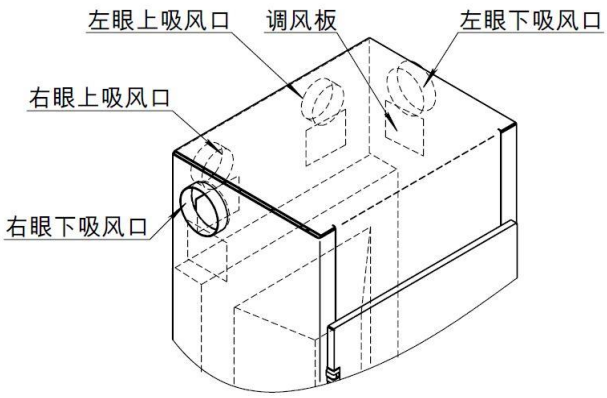


图4-17a 吸风口位置示意图

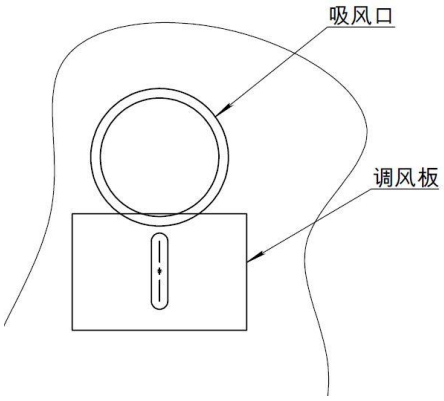


图4-17b 风量调节示意图

本设备上、下、左、右吸风全部独立风道，由四个风管连接吸棉箱，调整风量时需分别调整四个风管位于吸棉箱内的风量调节板。左右眼构造为对称结构，所以调整风量时，为保证左右眼一致，应尽量保证左右眼风量调节板调整位置相同。见图4-17a、4-17b。

2.6 下圈条偏心距的调整

根根据所纺品种及定量，棉条在条筒中成形的棉柱与筒壁的间隙，可通过调整上下圈条偏心距，见图 4-18a 所示，偏心距 e 越大，间隙越小；偏心距 e 越小，间隙越大。调节范围在±10mm。调整时,首先拆掉方箱内侧罩、底盘盖板、 条筒托盘，然后松开传动带，松开蜗轮蜗杆固定螺栓，前后移动至所需位置，锁紧蜗轮蜗杆固定螺栓，张紧皮带，再盖上盖板及侧罩，见图 4-18b。

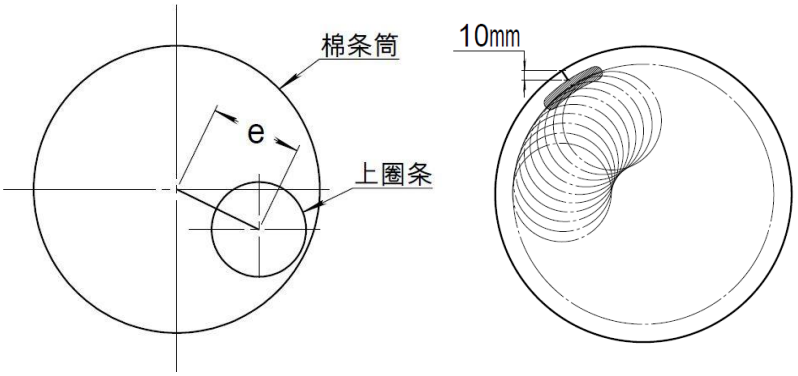


图4-18a 偏心距平面示意图

调节完偏心距，拧紧蜗轮蜗杆固定螺栓时，需注意，保证蜗轮蜗杆转动灵活。由于调整时涉及操作环节较多，建议在专业服务人员人指导下进行调整。

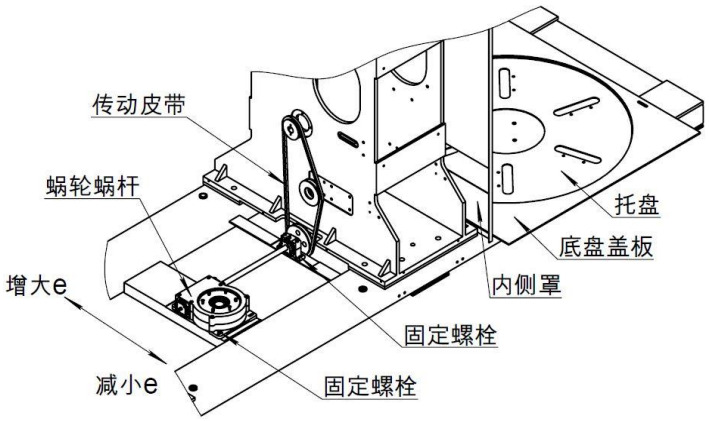


图4-18b 下圈条偏心距调整示意图

2.7 车速调整

通过触摸屏车速调整页面调整车速，参看第7部分 电气调试。

2.8 同步带张紧力调整推荐范围

为保证机械的正常运转和皮带的使用寿命，同步带张力范围，见表 4-2。在没有测量仪器时，用户可参考以下 3 点控制张紧力：1.皮带无跳齿，运转无明显抖动；2.皮带背部无明显显露内部组织构造痕迹；3.由具有安装经验的人员控制皮带张紧程度。

皮带张力过大会导致轴承、轴易损，温升高。

全机传动带分布图见第6 部分，图6-2。

表4-2 同步带张紧力表

皮带型号	皮带张力（单位：公斤力/kgf）
5M-25	21±2
8M-25	30±2
H075	25±2

经纬纺机
JINGWEI

沈阳宏大华明纺织机械有限公司

JWF1313 型并条机　　产品说明书

第 5 部分　机器的运转操作

二〇二六年七月

第5部分 机器的运转操作

1 开机前准备

1.1 揩车

擦去防锈油，尤其是棉条通道及导条罗拉、牵伸罗拉等必须清洁干净，擦净圈条斜管内污物，清理风道内灰尘及杂物，必须做到清洁光滑。

1.2 加油

按轴承分布图（第6 部分，图6-1）给各加油点注润滑油。加油时边加油边盘车，以使油脂均匀分布于轴承内。参看第 6部分 维护保养与故障诊断。

2 机器的运转操作

安装调试工作结束后，应对全机进行一次全面检查，再进行试车。试车分空车运转和试纺运转两步进行。

2.1 空车运转

2.1.1 运转前准备工作

a. 包括全面检查螺栓、螺钉是否拧紧；

b. 各处皮带张紧是否合适；

c. 清理机器上的工具和其它多余物品；

d. 手转皮带轮观察各处有无挤压或碰撞现象；

e. 打开电源开关，点动检查各电机转向是否正确；

f. 验证无误后，检查传动各处有无松动；

g. 然后以400m/min的输出速度进行空车运转1～2小时。

h. 运行期间需不定时观察，调试人员不应远离设备。

2.1.2 空车运转过程中检查工作

a. 上下罗拉及联轴节跳动情况。

b. 罗拉轴承有无异常发热现象（指升温很快，温度很高）。

c. 检测各轴承有无异响。

d. 机架及导条架安装是否稳固。

e. 导条罗拉跳动情况。

f. 风机运转是否正常，各吸风口吸力是否良好。

g. 电子计长工作是否正常。

h. 上下清洁是否摆动灵活。

i. 各处开关是否工作正常，罩壳安全开关是否可靠。

j. 换筒动作是否正确可靠。

注：a、b、e各项停车后检查。

2.2 试纺运转

在空车运转全部正常情况下，观察加压摇架是否歪斜，加压轴位置是否准确，最后将棉条通道揩拭干净，引入棉条开始试纺。试纺中检查下列项目：：

a. 发生故障后，各处自停是否灵敏可靠；

b. 刹车后机后断头前进距离是否理想；

c. 是否堵斜管；

d. 清洁作用是否良好；

e. 找出缠上下罗拉及压辊的原因；

f. 测试棉条定量等指标是否合适；

g. 负压报警设定范围是否合适；

h. 试纺车速不易超过500m/min（根据所纺品种特性而定），试纺稳定后可适当提速。

2.3 进入生产运转

试纺成功完成后，设备可进入生产运转。但此环节需按用户厂的要求进行。同时用户厂应根据本机的特点，制定合理的操作规程，确保人身安全和产品质量。

安装人员应对挡车工进行适当培训及要求说明，主要内容为日常使用调整、维护、清洁等工作，以确保机台正常运转并获得良好的产品质量。尤其当机器停车时间较长时，应卸载摇架加压力，取出上罗拉，以提高上罗拉的耐用性。当机器处于交班或关闭时，应将机器上的压辊、摇架等全部卸压。当遇见无法处理的问题应及时寻求设备维护人员帮助，此时应按下设备急停按钮。

经纬纺机
JINGWEI

沈阳宏大华明纺织机械有限公司

JWF1313 型并条机　　产品说明书

第 6 部分　维修保养与故障诊断

二〇二六年七月

第6部分 维护保养与故障诊断

1 机器的维护保养

1.1 维护保养的周期与内容

为了保证机器的良好工作状态，对机器轴承需定期加油，参看图6-1轴承分布图。同时还需进行定期检查维修。通常每周安排一次揩车，定期检查，并辅以部分保全，重点检修与巡回检修等措施。对上罗拉要定期调换，周期一般不超过五天。

具体润滑部位、润滑油种类、间隔时间见表6-1，车速在550m/min的情况下推荐加油间隔，其它车速情况适当增减。

表6-1 各润滑点注油周期表

润滑部位	润滑油种类	间隔时间	备注
前后压辊轴承	美孚力士EP3	1周	油枪加油
前主轴轴承	美孚力士EP3	1周	油枪加油
一罗拉轴承	美孚力士EP3	3天	油枪加油
二、三罗拉轴承	美孚力士EP3	1周	油枪加油
换筒导轨	美孚力士EP3或2＃锂基脂	6个月	油枪加油
下圈条蜗轮蜗杆	美孚力士EP3或2＃锂基脂	1年	拆卸加油
下圈条地轴轴承	美孚力士EP3或2＃锂基脂	6个月	油枪加油
免维护皮辊轴承	无需加油		1年半更换
其它免加油轴承	无需加油		2年更换

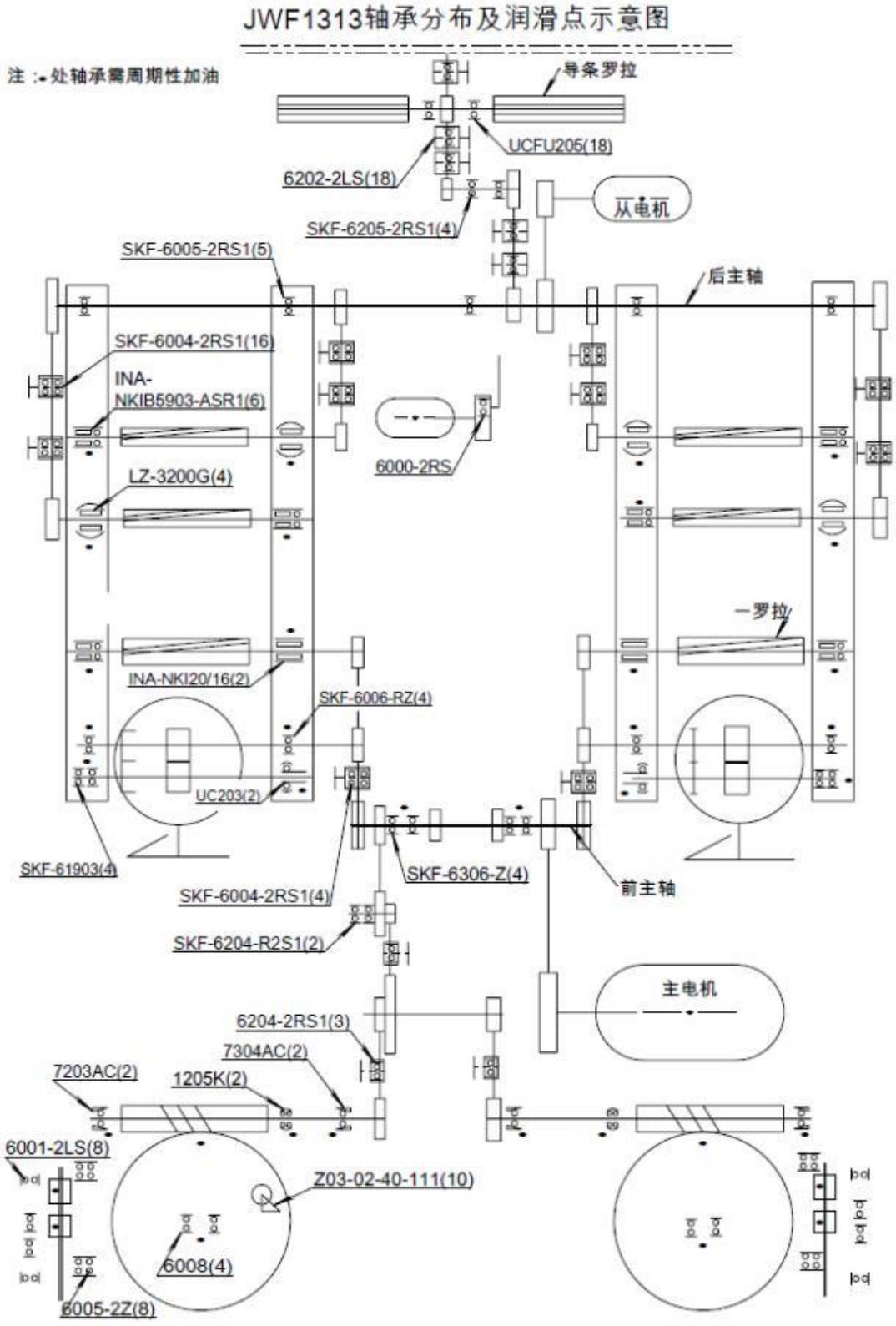


图6-1 轴承分布图及加油点

1.2 揩车的工作范围和要求

a. 揩清罗拉表面及皮圈表面的棉脂或化学油脂，检查罗拉表面是否光洁无损伤；

b. 调试上罗拉，检查加压及自停装置是否可靠；

c. 揩擦压辊部件外露部分，检查缠压辊自停是否灵敏可靠；

d. 揩清棉条通道，导条罗拉，拢棉杆，集束器等，要求光滑不挂纤维；

e. 揩清圈条斜管，用清洗剂揩去棉蜡或化学油脂；

f. 揩清车面下盖板，三角带轮罩，并做好蜗轮蜗杆的清洁及润滑工作，清除积花；

g. 检查换筒导轨是否清洁；

h. 检查自动换筒到位自停是否灵敏可靠；

i. 揩清吸棉箱及通道飞花，保证吸风通畅，排风罩内外无挂花；

j. 传动带轮清洁，传动皮带清洁与张紧检查；

k. 各罗拉轴承用高压油枪注入润滑脂，注油时，罗拉缓慢旋转，以将全部旧油挤出为宜；

l. 揩清各罩壳及机架各表面的飞花。

1.3 重点检修的工作范围

重点是对机器的部分机件进行检查并校正,对磨损的机件或套件进行修理或调换，以及以上揩车全部内容。

a. 检查罗拉径向跳动,超差的拆下校正 (如轴承不需调换,则尽量不拆卸轴承),揩净罗拉表面棉腊或化学油脂;

b. 检测压力棒是否弯曲；

c. 检查压力棒加压弹簧是否失效；

d. 检查上圈条盘及斜管内壁是否有油污并揩净斜管内壁；

e. 擦洗齿形带轮,检查齿形带，如有破损、掉齿，须立即更换（见图6-2传动带分布图）；

f. 检查齿形带张紧轮是否转动灵活，是否磨损，如有问题及时更换；

g. 检查地轴、蜗轮、蜗杆磨损情况,并对各轴承进行清理后加油；

h. 清洁棉箱,检查滤网有无漏损,并给以修复更换；

i. 疏通风道,检查上下清洁刮片有无损坏,并进行调换修理和清洁；

j. 检查压辊齿轮,如有啮合不正常时进行调换；

k. 检查导条罗拉跳动,并用汽油揩清罗拉表面及分条器表面的棉腊或油；

l. 检查各自停开关是否灵敏可靠。

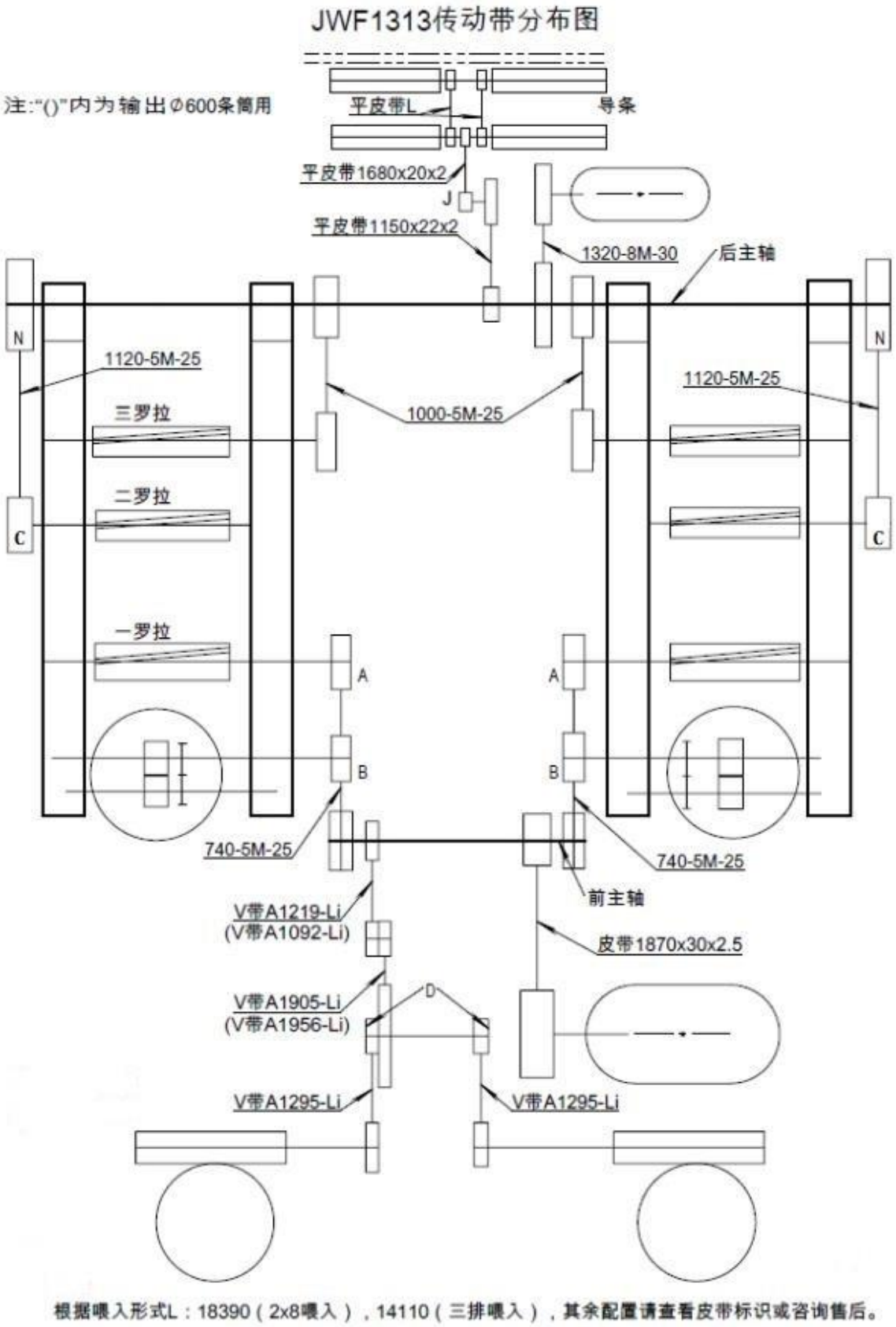

JWF1313传动带分布图
注:"()"内为输出∅600条筒用
平皮带L
导条
平皮带1680x20x2
J
平皮带1150x22x2
1320-8M-30
后主轴
N
1120-5M-25
三罗拉
1000-5M-25
1120-5M-25
二罗拉
C
一罗拉
A
B
740-5M-25
740-5M-25
前主轴
V带A1219-Li
(V带A1092-Li)
皮带1870x30x2.5
V带A1905-Li
(V带A1956-Li)
D
V带A1295-Li
V带A1295-Li
根据喂入形式L：18390（2x8喂入），14110（三排喂入），其余配置请查看皮带标识或咨询售后。

图6-3 传动带分布图

2 机器的故障诊断

2.1 一般操作故障及原因

故障名称	故障原因
上下罗拉缠花 清洁效果不良	1. 上下罗拉表面不光滑或表面有油污、棉蜡、化学油脂等。 2. 上清洁工作异常，清洁效果差。 3. 吸风通道堵塞或棉箱飞花过多，负压过低，飞花吸不走。 4. 拢棉杆距离过大，棉网飞边严重。 5. 下清洁刮片与下罗拉接触不良。 6. 车间温、湿度不适宜。 7. 风翼轮安装不正确，与导流板间隙过大。 8. 风翼轮转向有误。（按风箱内标注箭头方向旋转） 9. 吸风风量调节不当。 10.棉箱密封不严，吸棉通道不畅通。
堵喇叭口	1. 喇叭口孔径过小或孔表面不光洁。 2. 集束器不光滑或位置不合适。 3. 条干严重恶化。 4. 飞花积堆混入棉网，使混入量突然增加。
缠压辊	压辊表面不光洁，有油污、棉蜡或化纤油脂，或堵斜管自停不灵。
棉网突然断裂	1. 上罗拉回转不灵活。 2. 检测电气监控是否报警。
换筒故障	1. 检查气缸是否正常工作； 2. 检查钢丝绳是否断裂； 3. 检查钢丝绳是否与推杆连接块松脱。
圈条成形故障	1. 斜管内壁或底部不光滑。 2. 前压辊弹簧加压失效，易堵斜管。 3. 喇叭口孔径过大，易堵斜管。 4. 车面下盖板表面与棉条接触部位不光滑，有油污或棉蜡。 5. 上下偏心距不正确。 6. 传动带张紧是否正确。 7. 棉条筒弹簧刚度不够。 8. 圈绕比、圈绕张力选择是否合适。 9. 特殊品种需调整并条工艺。
其它故障	牵伸倍数超限报警，检查一三罗拉传感器是否对正测速轮；检查工艺

	轮设置是否正确。 安全开关触发，可查看屏幕提示，故障显示。 其它指示灯故障提示，可参看电气调试部分。

2.2 棉条疵品分析

现象	引起原因
条干不匀	1. 上罗拉或下罗拉跳动。 2. 上罗拉凹心，大量带花。 3. 上罗拉加压不足，或加压轴偏离上罗拉中心，或两端加压作用力差异过大。 4. 压力棒弯曲变形。 5. 压力棒位置过高或过低，出现牵不开现象。 6. 罗拉隔距走动。 7. 上罗拉是否回磨处理。 8. 轴承损坏。 9. 传动带是否清洁。 10. 各罗拉传动座是否松动。 11. 喂入棉条过度重叠，牵伸不开。 12. 吸风和清洁效果不好。 13. 前道工序棉条质量不好。
毛条	1． 棉条棉网通道不光洁，挂花。 2． 上下罗拉不光洁。 3． 吸风效果不良。 4． 条筒弹簧太硬。 5． 圈条张力过大。
油污条	1． 棉网通道有油污。

经纬纺机
JINGWEI

沈阳宏大华明纺织机械有限公司

JWF1313 型并条机　　产品说明书

第 7 部分　电气调试

二〇二六年七月

第7部分 电气调试

1 安全作业

在我们的周围，没有完全绝对的安全。即使是十分方便、实用的东西，如果将其使用方法搞错，忽视规则，轻则伤其手足，重则危及生命。

本公司对安全虽然做了最大的努力，但这种安全仍要依靠使用并条机的各位用户协助，才能确保。

尽管制造厂家对机械使用的各种情况都做了充分考虑，但是本说明书不可能罗列所有的情况。所以，用户在进行搬运、安装、操作、调整等作业时，首先要考虑安全，以确保各种作业的顺利进行。

1.1 安装作业上的规则

配线作业

非电气人员不得进行电气设备的接线、拆线作业。

配线作业前，应检查主电源开关是否断开，是否挂有警告牌。

配线作业前，请确认电路处于断电状态（无电压状态）。

1.2 试运转前的确认事项

1.2.1 电气系统

确认并条机内的PE端子已与外部保护接地系统或外部保护导线相连接。

检查并条机的配线、接线是否正确。

确认各停车装置、控制开关的动作正确无误。

1.2.2 禁止事项

禁止非电气人员进行电气设备的接线、拆线作业。

禁止非电气人员变更并条机的配线。

并条机未处于完全停止状态时，手不能触摸运转的工作部位。

禁止穿着有可能被运转部件卷入的危险服装的人作业。

不要用湿手触摸按钮或开关。

不得以任何理由取下并条机上的警告标志以及使用说明。

1.2.3 发生异常时的处置

运转中发生异常需进行调整、修理时，要切断并条机的电源。

切断电源的机台，应在电源开关部，悬挂“禁止合闸”的警告牌。

临时警告标志不需要时，只有悬挂人员才能摘除。

1.2.4 其他

管理人员要考虑用严格方法使其工作人员遵守安全规则。

严守各国颁布的安全标准和电气设备使用检查时的规则。

并条机的电源开关 Q1 断开后，电源开关 Q1 的进线端子(1、3、5)仍有电，处理时，应格外小心!

所有电气配线端子部位的螺钉每年至少要实施一次紧固。螺钉如有松动，有可能因发热而引发火灾。

电气设备的检修，要由受过专业培训的技师或技工进行。

打开电气主控箱之前，一定要切断电源。

切断电源后，电源开关上要挂有“禁止合闸 ”的警告牌。

检修机台的电气，一定要在完全断电的情况下进行。作业开始前，要用电压表检测-A1X1 的 1、2、3 输入端子，确认没有电压后，方可操作。

检查控制系统的性能时，需要带电作业，此种作业要予以特别注意。

在进行电气设备及元件更换时，必须先切断并条机的主电源开关 Q1。对于变频器及伺服驱动器的更换，断电后需等待五分钟，再进行更换。注意接线的正确性，必须严格按图纸进行接线!

所有的测量仪器、工具的性能要良好。

所有电气设备接线时，一定要先接保护地线。拆线时，要最后拆除保护地线。

进行电气作业时，施工现场一定要有专人负责电气人员的安全。负责安全的人员要具备处理电气急救专业知识。

2 电气参数及要求

阅读本说明书请参看随机提供的电气图纸，按照图纸进行安装调试。

2.1 适用电源

本机强烈推荐使用三相五线制（TN-S）电源供电系统，不提倡由其他电源系统供电。禁止使用未接地的电源。

本机可设计成适用于380V/50Hz或415V/50Hz或440V/60Hz及其他各种电源。用户定购时须声明电源的电压和频率。

2.2 控制方式

本机使用可编程计算机控制器(PLC)控制，控制程序使机器能实现双电机联动、寸行、启动、停止、急停、手动换筒等操作。能实现通过触摸屏直接更改主牵伸倍数，取代了人工更换冠牙，具有操作简捷方便，避免了因齿轮制造误差及操作误差对条干的影响。机器具有多种自停功能及信号显示，安全可靠，操作方便，确保机器高速优质进行生产。

2.3 电机的使用

主电机选用 5.5kW 变频调速三相异步电动机。

从电机选用 1.8kW 伺服电机。

左眼上圈条盘电机选用 3.3kW 盘式电机。

右眼上圈条盘电机选用 3.3kW 盘式电机。

吸风电机选用 0.75kW 三相异步电动机。

清洁机构、换筒机构为气缸。

变压器选用 0.25kVA 变压器。

机器的装机容量约为 14.65kW。

2.4 电力拖动

2.4.1 机器的启动

JWF1313 采用智能电子牵伸技术控制。主电机采用变频器调速，从电机采用伺服驱动器跟随主电机响应转速运转。跟踪信号采集使用旋转编码器，很好保证了各个电机的转速变化的同步性。变频器根据设定的时间，将主电机的速度由零平滑升至设定速度。从电机跟随通过主电机，同步启动，平滑升速。机器的升速曲线为斜坡形，升速平滑，主从电机运转同步性好，从而避免了启动过程中条干质量的恶化。

2.4.2 机器的制动

主电机利用变频器的制动功能进行制动，即S曲线减速功能，如图所示。高速时制动强烈，降速快，低速时制动较弱，降速缓慢而平稳。减速时间可调，可减轻制动时的冲击。

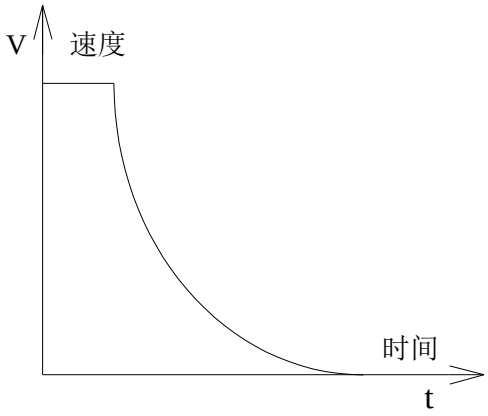


图7-1

3 操作开关、按钮及其功用

3.1 操作开关

3.1.1 “电源”开关Q1

红色负荷隔离开关。闭合“电源”开关，则机器接通电源，同时此开关上方的电源指示灯H2点亮。

3.1.2 “罗拉监控”开关

在触摸屏画面内，如图7-4。在触摸屏首页依次点击主菜单 -> 参数设置 -> 设备信息-> 配置，输入密码后，进入配置画面。在配置画面第二页，有“罗拉监控左”、“罗拉监控右”两个开关，可分别控制左右眼罗拉监控功能的开启或关闭。

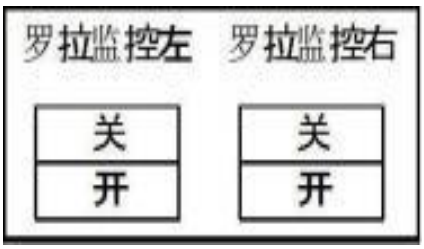


图7-2

3.1.3 “智能断条”开关

在触摸屏画面内，如图7-5。在触摸屏首页依次点击主菜单 -> 参数设置 -> 设备信息-> 配置，输入密码后，进入配置画面。在配置画面第二页， 有“智能断条”开关，可控制是否使用智能断条功能。

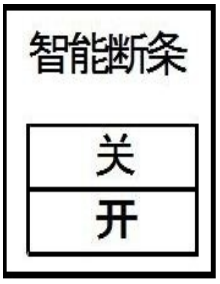


图7-3

3.2 操作按钮

3.2.1 “寸行”按钮S5、（S82、S83、S84、S85、S86、S87）

前按钮板、导条架按钮盒上黑色按钮。这些“启动”按钮的功能相同，按其中任一个都能使机器低速运行，手松开，机器停止。

车头罩门或车尾罩门未关合、急停按钮未释放、电机过载、变频器报警、伺服驱动器报警、过满筒时，按“寸行”按钮无效。

3.2.2 “启动”按钮 S4、（S62、S64、S66、S68、S78、S80）

前按钮板、导条架双位按钮盒上绿色按钮。这些“启动”按钮的功能相同，按其中任一个都能启动机器。

安全罩门未关合、电机过载、变频器报警、 伺服驱动器报警、换筒故障、过满筒、左侧故障以及右侧故障、急停按钮未释放、定向故障、监控故障、气源压力不足时，按“启动”按钮无效。

3.2.3 “停止”按钮 S6、（S63、S65、S67、S69、S79、S81）

前按钮板、导条架双位按钮盒上红色按钮。这些“停止”按钮的功能相同，按其中任一个都能使机器停止，即主电机、从电机、上圈条盘盘式电机、风机停转。“停止”按钮对换筒机构无效。

3.2.4 “急停”按钮S1

按压锁定，顺时转复位的红色按钮。按“急停”按钮既可使主电机、从电机、上圈条盘盘式电机、风机停转。也可使换筒机构停止。按下此按钮，触摸屏显示“紧急停车”报警条文。

3.2.5 “手动换筒”按钮S7

前按钮板上白色按钮。按下“手动换筒”按钮，换筒机构的换筒推杆回退到工作筒后并展开，抵达到位位置并返回，将条筒推出条筒仓。

3.2.6 “主电机点动”、“从电机点动”按钮

在触摸屏画面内，如图 7-4。在触摸屏首页依次点击主菜单 -> 参数设置 -> 输入密码-> 调试 -> 主、从电机调试，进入主、从电机调试画面。利用“主电机点动”按钮对主电机及其传动机构进行调试。利用“从电机点动”按钮对从电机及其传动机构进行调试。

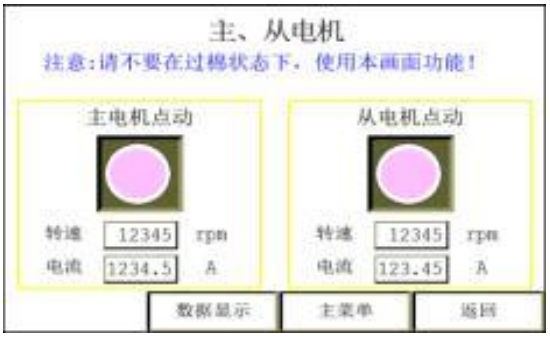


图7-4

3.2.7 “风机调试”按钮

在触摸屏画面内，如图7-5。在触摸屏首页依次点击主菜单 -> 参数设置 -> 输入密码 -> 调试 -> 风机调试，进入风机调试画面。利用“风机点动”按钮及右侧“风机正转方向”图对风机进行调试。

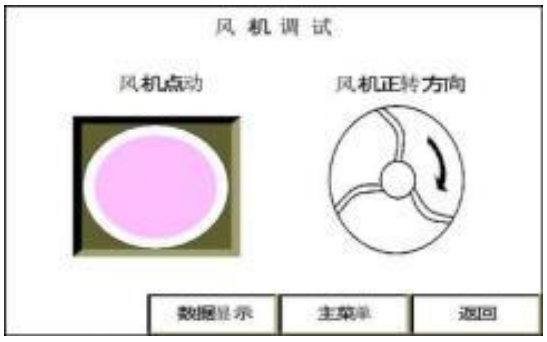


图 7-5

3.2.8 “换筒调试”按钮

在触摸屏画面内，如图7-6。在触摸屏首页依次点击主菜单 -> 参数设置 -> 输入密码 -> 调试 -> 换筒调试，进入换筒调试画面。利用相应按钮，可对换筒机构前进、后退和单侧完整换筒动作是否正常机型调试。

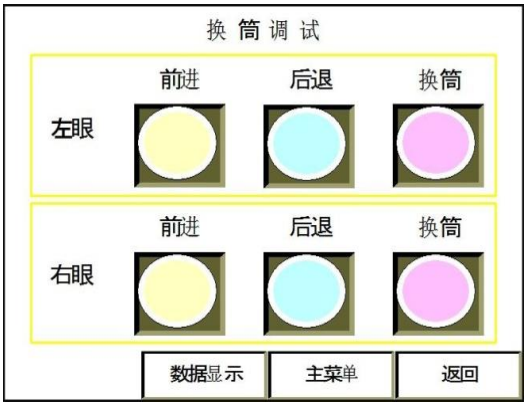


图7-6

3.2.9 “清洁电机调试”按钮

在触摸屏画面内，如图 7-7。在触摸屏首页依次点击主菜单 -> 参数设置 -> 输入密码-> 调试 -> 清洁电机调试，进入清洁电机调试画面。利用“清洁电机点动”按钮，可对清洁电机进行调试。

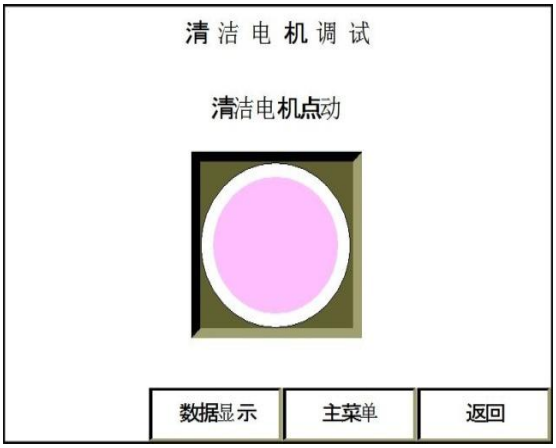


图7-7

3.2.10 “清零”按钮

在触摸屏画面内，如图7-8。在触摸屏首页依次点击主菜单 -> 参数设置 -> 输入密码-> 产量清零，进入产量清零画面。共有6个“清零”按钮，按下“清零”按钮，可以分别执行一班产量清零、二班产量清零、三班产量清零、四班产量清零、当前筒产量清零、总产量清零的功能。

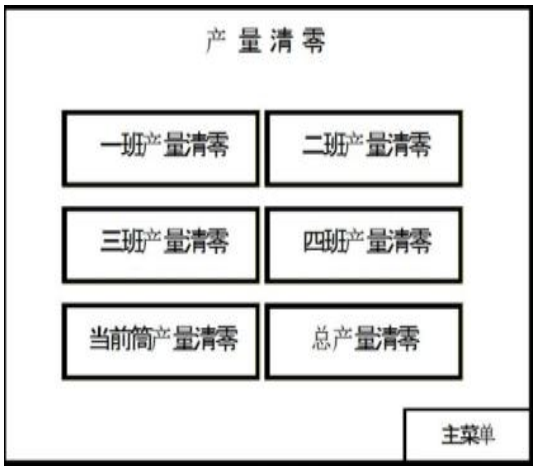


图7-8

3.2.11 “？”帮助按钮

在触摸屏画面内，如图 7-9。如画面右上角有“？”按钮，点击进入“操作帮助”画面，可以迅速了解当前画面里各功能的操作方法。

图7-9

4 检测开关、检测传感器及其调整

4.1 检测开关

4.1.1 换筒原位检测接近开关S22、S24

安装于设备条筒仓内换筒推杆原位位置，S22 为左条筒仓换筒原位检测开关，S24 为右条筒仓换筒原位检测开关。各换筒机构为往复式换筒形式，换筒原位开关用于检测换筒推杆是否处于换筒起始位置和换筒推杆归位时是否回到换筒起始位置。

调整开关与换筒推杆的位置，使换筒推杆在归位时能够准确停到换筒起始位置。

4.1.2 换筒到位检测接近开关S23、S25

安装于设备条筒仓内换筒推杆到位位置，S23为左条筒仓换筒到位检测开关，S25为右条筒仓换筒到位检测开关。换筒机构为往复式换筒形式，换筒到位开关检测换筒推杆是否达到将条筒推出的位置。

调整开关与换筒推杆的位置，使换筒推杆在推筒时能够将条筒推送到准确位置。

4.1.3 集束器检测接近开关S18、S20

安装于集束器发信挡铁下方。用于检测集束器是否堵棉。S18为左侧集束器检测开关，S20为右侧集束器检测开关。

4.1.4 压辊检测接近开关S19、S21

安装于压辊发信挡铁附近。用于检测压辊是否缠棉。S19 为左侧压辊检测开关，S21 为右侧压辊检测开关。

4.1.5 斜管检测光电开关S30～S31

安装于罗拉凳子处。用于检测斜管是否堵棉。 S30 为左侧斜管检测开关，S31 为右侧斜管检测开关。斜管光电的调整方法如下：

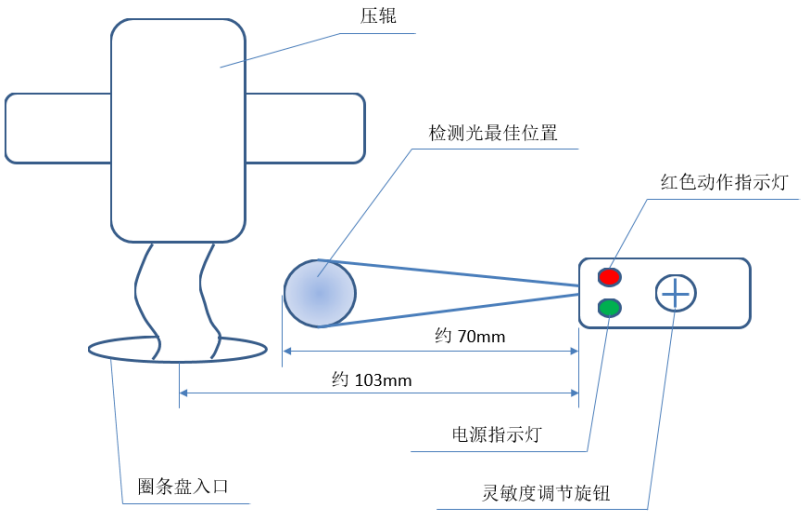


图7-10

(1) 将光电开关正确安装至支架上使其镜片对至前后压辊中间的棉条。

(2) 将其灵敏度调节旋钮顺时针调至最大，此时光电开关可以检测到正对面的前后压辊和穿入棉嘴的棉条，红色动作指示灯亮起。

(3) 此时按机器点动按钮，使机器慢速运行，同时逆时针调节光电开关灵敏度调节旋钮，调至红色动作指示灯刚好灭，停止调节。

(4) 观察机器运行过程中红色动作指示灯，调节至红色指示灯一直灭，未出现间断亮起，则调节完毕。

(5) 最后，扯一段棉条作为涌条进行测试，将测试棉条放在“检测光最佳位置处”，如光电开关能够可靠检测到测试棉条，表示斜管光电调试完毕

4.1.6 摇架检测工艺触点S26～S29

安装于摇架上方。用于检测罗拉皮辊是否缠棉。S26、S27 为左侧摇架检测工艺触点，S28、S29 为右侧摇架检测工艺触点。

4.1.7 安全门开关S14、S15、S40

安装于安全门内。用于安全门罩是否被打开。 S14 为左侧安全门开关，S15 为右侧安全门开关，S40为中间安全门开关

4.1.8 上清洁罩开关S16、S17

安装于上清洁罩下方。用于检测上清洁罩是否被打开。S16 为左侧上清洁罩开关，S17为右侧上清洁罩开关。

4.1.9 八路光幕S54、S55

是八路反射式光幕，安装于导条架龙头附近，用于检测是否有导条架喂入棉条的断条经过。

两个八路反射式光幕共 16个检测头，其中每个检测头的灵敏度均可以单独调节，每个检测头都可以独立工作，且相邻检测头之间的距离可以根据需要在一定范围内适当调节，

每一个检测头有一个黄色指示灯和一个绿色指示灯，绿灯亮表示该路光电接通，该路光电处于工作状态，黄灯亮表示该路缺条，当八路光电中任一路检测不到棉条，则八路反射光幕中间的红色LED亮。

S54为左侧八路光幕，S55为右侧八路光幕。

4.1.10 导条架对射式光电开关S70～S75、(S76、S77)

是对射式光电开关，安装于导条架光电安装杆上，用于检测导条架喂入棉条中是否有断条出现。

导条架对射式光电开关接收头上有一个LED指示灯，正常光照时LED灭；有断条出现，断条掠下遮光时LED亮。

4.1.11 出筒保护光电开关S38、S39(输出Φ=1000机型专用)

是反射式光电开关，安装于换筒限位轮横梁前方，用于检测换筒通道是否有人或物品存在及延展脚踏是否关闭。

当换筒通道有人或物品存在，或延展脚踏没有关闭，为了保证换筒过程中人、物品和换筒元器件等的安全，PLC控制换筒机构停止。S38为左侧换筒保护光电开关，S39为右侧换筒保护光电开关。

4.1.12 换筒轨道检测光电开关S40、S41

是反射式光电开关，安装于换筒限位轮横梁后方，用于检测换筒轨道是否有人或物品存在。

当换筒轨道有人或物品存在，为了保证换筒过程中人、物品和换筒元器件等的安全，PLC控制换筒机构停止。S40 为左侧换筒保护光电开关，S41 为右侧换筒保护光电开关。

4.2 检测传感器

4.2.1 编码器S35

安装于主电机尾部，用于检测电机转速。编码器S35应避免敲击、撞击，否则将影响设备运转精度。

4.2.2 一、三罗拉传感器S10～S13

一、三罗拉传感器 S10～S13 是测速传感器，实时监测一、三罗拉的转速， 监控牵伸倍数的变化，当实际牵伸倍数与设定牵伸倍数的偏差超过触摸屏上设定的牵伸倍数偏差极限值，报警停车。传感器分别安装于一、三罗拉测速轮下方，在其功能作用下，用户可通过触摸屏看到实际牵伸倍数的变化。对保证棉条质量，减少废条数量有重要作用。S10、S11为左侧一、三罗拉传感器，S12、S13 为右侧一、三罗速传感器。

4.2.3 负压监控器S34

安装于电控箱内，用于检测吸棉箱内负压是否低于吸风要求。压力监控器 S34 内有负压监控值调整旋钮，可以根据现场实际情况设定合适的负压监控值。压力监控器S34 只有在机器运行时才对吸棉箱内的负压情况进行监控。

5 电气参数及要求

设备通电后，尚不处在正常工作的状态，还需要通过触摸屏设置相关运行参数，以便设备运转正常。参数设定不合适，将会直接影响设备的运转情况，请务必仔细阅读！

5.1 筒长设定

数据显示画面依次点击主菜单 -> 筒长设定，进入画面，根据现场条筒情况设定合适的满筒长度。

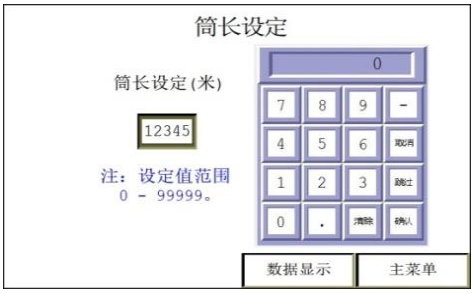


图7-11

5.2 换班设定

数据显示画面依次点击主菜单 -> 换班设定，进入画面，根据需要设定换班方式(人工换班或自动换班)。

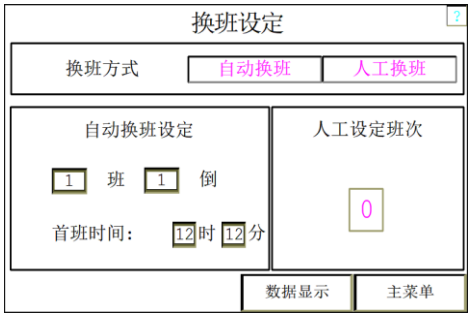


图7-12

自动换班时，相应设定倒班制和首班开始时分。系统会自动计算出换班时间，并根据系统时间作为参照进行自动换班。

人工换班时，需要操作者自行手动在画面内进行班次切换。也可以在数据显示画面中，点击显示班次，快捷手动切换班次。

5.3 工艺参数

数据显示画面依次点击主菜单 -> 参数设置 -> 输入密码 -> 工艺参数，进入画面，根据现场工艺要求进行设定。

图7-13

工艺轮设定，根据设备工艺轮实际安装情况进行设定。

牵伸区牵伸倍数，根据现场工艺要求进行设定。设定范围 3.000～12.000。

断条强度，为智能断条增益。该参数的设定请在设备过棉后，根据智能断条效果进行设定，进而优化调节智能断条效果。

图7-14

圈绕张力设定，根据现场棉纺工艺，设置合适的圈绕张力值。

5.4 车速设置

数据显示画面依次点击主菜单 -> 参数设置 -> 输入密码 -> 车速设置，进入画面，根据现场生产情况需要进行设置。如图 7-15。

图7-15

运行速度、寸行速度设置范围 0～800 米/分。

加速时间、减速时间设置范围 0～99.9 秒。

低速启动，请根据现场生产情况，需要低速启动时开启该功能，并设置低速启动长度。

限制设定

5.5 限制设定

数据显示画面依次点击主菜单 -> 参数设置 -> 输入密码 -> 限制设定，进入画面，根据现场生产情况需要进行过满筒设定、负压设定、牵伸倍数偏差设定。如图 7-16。

图7-16

过满筒设定，当设备运行时间达到过满筒设定时间，系统报警停车。推荐过满筒设定值 = (筒长设定 ÷ 运行速度) × 60 + 100。

负压设定，当设备处于吸棉箱负压检测低于负压正常值，运行时间达到负压报警时间设定时，系统报警停车。推荐负压报警时间设定值为默认值60秒。(注：负压开关位于开关柜内，其报警值要根据现场清洁吸风情况进行设定)

牵伸倍数偏差设定，当设备运行时，罗拉监控检测到实际牵伸区牵伸倍数与设定牵伸倍数的差值大于牵伸倍数偏差设定，系统报警停车。牵伸倍数偏差报警值根据现场情况进行设定。

6 智能化控制系统

6.1 牵伸区控制系统

可以通过触摸屏直接更改主牵伸倍数，取代了人工更换冠牙，具有操作简捷方便，避免了因齿轮制造误差及操作误差对条干的影响。

在触摸屏首页依次点击主菜单 -> 参数配置 -> 输入密码 -> 工艺参数，进入工艺参数画面，如图 7-13。在此画面，根据实际工艺轮使用情况设置齿数，再在“牵伸区牵伸倍数”输入框输入要求的主牵伸倍数，即可设定当前牵伸区牵伸倍数。

6.2 重量调整系统

重量调整系统为一种非匀整并条机出条重量调节装置,通过该功能可以便捷地修改JWF1313并条机理论的出条重量。

在触摸屏首页依次点击主菜单 -> 参数设置 -> 重量调整，输入密码后，进入重量调整画面。在此画面，输入并条机当前的理论出条重量和操作者要求修改达到的目标理论出条重量，系统会自动计算出目标牵伸区牵伸倍数。

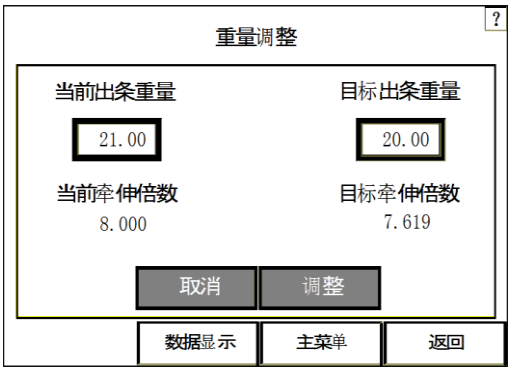


图 7-17

当前出条重量，指并条机当前的理论出条重量。

目标出条重量，指工艺要求修改达到的理论出条重量。

操作者分别在“当前出条重量”和“目标出条重量”内输入重量数据，系统会自动计算出“目标牵伸倍数”。按下“调整”按钮，系统将并条机牵伸区牵伸倍数更改为“目标牵伸倍数”。按下“取消”按钮，系统会放弃本次操作。

6.3 罗拉监控系统

可以通过触摸屏实时监控当前牵伸区牵伸倍数，了解设备运转状态。可以实时智能监控当前牵伸区状态，出现异常时及时报警停车，避免大量废条的产生。

6.4 智能断条系统

使用智能断条功能出现不断条的情况，则需增大强度增益；出现出条直接在牵伸区处断掉了，则需减小强度增益。

由于受不同工艺要求及现场温湿度等条件的影响，默认品种断条强度可能不会达到最优出条断条效果，当出现智能断条效果不好时，可以根据实际情况使用“强度增益”按钮，调节智能断条强度，以达到最优断条效果。

6.5 智能下清洁系统

清洁形式为电磁阀控制气缸驱动清洁机构。实现清洁机构摆动频率可控可调节，既可手动设定清洁频率；亦可根据缠堵情况自动调整当前清洁频率。

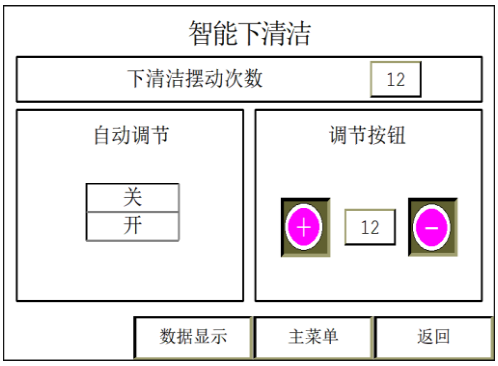


图7-18

6.6 机械波位置对照表

触摸屏内有机械波位置对照表画面。操作者可根据条干仪显示的机械波波长长度，按下表对应机构位置，进行维修处理。此表只做参考，不能及时排障时请咨询本公司售后人员。

机械波位置对照表

机械波波长	机械位置参考
1036 mm	圈条盘
188 mm	压辊
145 mm	一罗拉
116 mm	一罗拉、导向皮辊
336 mm	二罗拉
376 mm	二罗拉皮辊
494 mm	三罗拉
512 mm	三罗拉皮辊

数据显示 主菜单 返回

图7-19

此表内“机械波波长”会随着“工艺参数”内工艺轮的变化而变化，通常表内数值± 10mm 范围内，可预判为此对应机构问题。

7 信号灯

7.1 电源指示灯H2

闭合电源开关 Q1，机器电源接通，电源指示灯 H2 点亮。

7.2 塔灯H1

塔灯H1各个指示灯闪亮、常亮所表示的含义。

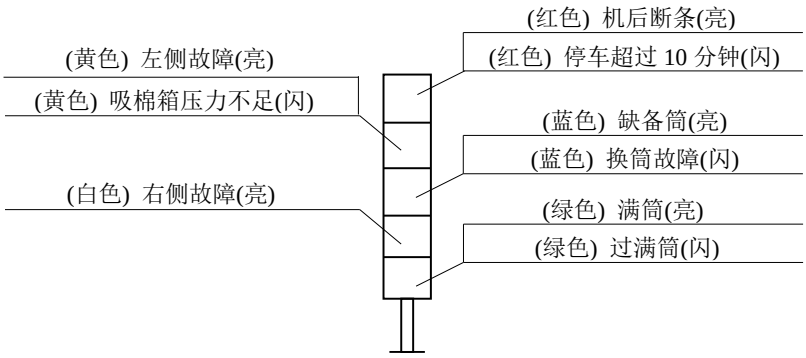


图7-20

7.3 电控柜照明灯H3

安装于电控柜内上方，用于电控柜照明，便于操作者检查电控柜。H3 的控制开关为开关板部件上的Q12开关。

8 触摸屏使用方法及介绍

安装方法：如图，从正面将触摸屏插入面板内，然后从面板的后面装上夹具，将触摸屏固定在面板上。请注意将衬垫正确地放在触摸屏的沟槽里，衬垫位于面板和触摸屏前面板之间，以防止油或水进入面板内部；也别让其在触摸屏里面折叠着。

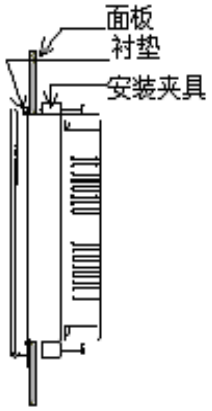


图7-21

使用4个固定夹具，使用0.3～0.5Nm的力矩拧紧夹具上的螺丝。并保证触摸屏与面板吻合，拧得太紧会使触摸屏外壳变形或损坏。照图纸连接好电源线（千万注意极性）和通讯电缆。

通过触摸屏可以完成设备相关设置、工作条筒产量累计、四班制分班产累计、当前班产量累计、总产量累计、出条速度测量及显示等功能。

9 空车运转

机器安装完毕（机械和电气都安装完毕），清理机台及工作现场，检查接线正确无误（包括机器接地良好），确认用户电源与机器适用电源相一致后，可接通电源，进行空车运转。

9.1 空车运转前的准备工作

调节左、右安全门罩开关和上清洁罩开关的位置，使关合门罩时，安全开关正好被压合。调整机后导条部分的对射式光电传感器，使接收头上的LED亮，将八路反射式光幕各路开关关闭。调整5.2左侧故障自停及5.3右侧故障自停中各自停开关或挡铁。

9.2 检查电机的旋转方向

按“启动”按钮，注意观察主电机、从电机的高速旋转方向和风机的旋转方向。按“停止”按钮，风机、主电机、从电机、上圈条盘盘式电机、清洁气缸停止。

按“手动换筒”按钮，注意观察换筒推杆的运动方向，以判断换筒气路的正确与否。按“急停”按钮使换筒机构停止。

如果上述换筒气路不正确，则加以纠正。

9.3 检查各启停按钮的功能

分别按每一组启停按钮，应都能使主电机、从电机、风机、上圈条盘盘式电机、清洁气缸启停。按“急停”按钮应能使运转中的主电机、从电机、上圈条盘盘式电机、风机、

清洁气缸停止，且主电机、从电机刹车。按“手动换筒”按钮，能使换筒机构运转，按“急停”按钮使换筒机构停止。

9.4 换筒原位、到位检测开关的调整

调整气缸上的原位、到位磁性开关，如果位置调整合适，按下“手动换筒”按钮，换筒机构运行一个循环后，测试左、右侧原位、到位是否均符合要求位置。否则继续调整换筒原位、到位检测开关的位置。

9.5 触摸屏内各参数的设定

根据现场实际情况，按照“**5　电气参数及要求**”内容，完成触摸屏内各参数的设定。

9.6 空车运行

关合罩门，设法使前、后压辊保持间隙，避免挤磨。按“寸行”按钮，使机器低速运行，若无异常情况，按“启动”按钮使机器投入空车运行。

10 实物试纺

在空车运转正常的基础上，可喂入棉条，进行实物试纺。

11 其它

a) 光电传感器要定期清洁，以免影响检测的准确性；

b) 有关光电传感器及八路光幕的详细情况，请阅读光电传感器及八路光幕的说明书；

c) 有关变频器、伺服驱动器的详细情况，请阅读变频器、伺服驱动器的说明书；

d) 点击触摸屏表面时，应用手指轻轻点击，不可用力过猛，特别是不要用尖锐的硬的物体点击触摸屏，以免损坏触摸屏。

e) 常见报警及处理方法。

表7-1

序号	报警条文	处理方法	可能的原因
1	满筒	手动换筒	出条长度达到筒长设定值； 筒长设定为0。
2	过满筒	按下急停旋钮消除报警条文	满筒长度与过满筒时间配合不合适； 计长传感器离测速轮过远； 测速轮松动不转。
3	电机过载	检查电机传动负载是否正常，处理跳闸故障点	a.风机过载； b.清洁电机过载； c.空气开关跳闸整定值设置错误； d.线路问题。
4	安全门罩未关好	关合安全门罩(左、中、右共3个安全门罩开关)	a.安全门罩打开或未关好； b.门开关位置未调整到位； c.门开关推杆变形或安全门罩变形； d.线路问题。
5	机后断条	接好机后断条，按下寸行或运行按钮消除报警条文	a.导条架喂入棉条出现断条； b.光幕下方检测区缺条； c.光幕、光电未调整到最佳位置； d.光幕内光电灵敏度调整不合适； e.线路问题；
6	左、右眼罗拉皮辊缠棉	处理缠棉点，按下寸行或运行按钮消除报警条文	a.罗拉或皮辊缠棉； b.摇架报警点未调整到位； c.线路问题。
7	左、右眼集束器堵棉	处理堵棉点，按下寸行或运行按钮消除报警条文	a.集束器堵棉； b.报警挡铁或检测开关未调整到位； c.集束器未放置好；

			d.线路问题。
8	左、右眼大压辊缠棉	处理缠棉点，按下寸行或运行按钮消除报警条文	a.大压辊缠棉； b.报警挡铁或检测开关未调整到位； c.线路问题。
9	左、右眼斜管堵棉	处理堵棉点，按下寸行或运行按钮消除报警条文	a.斜管堵棉； b.检测开关未调整到位； c.检测开关灵敏度调整不合适； d.线路问题。
10	左、右侧缺备筒	补齐备筒	a.备筒区缺少备筒； b.检测开关未调整到位； c.检测开关灵敏度调整不合适； d.线路问题。
11	左、右侧换筒通道有障碍物	清理机前换筒通道	a.条筒出筒后未被及时移走； b.脚踏打开或未关好； c.人或物处于换筒通道； d.检测开关未调整到位； e.检测开关灵敏度调整不合适； f.线路问题。
12	左、右侧换筒轨道有障碍物	清理机后换筒轨道，按下寸行或运行按钮消除报警条文	a.备筒处于换筒轨道上； b.人或物处于换筒轨道上； c.检测开关未调整到位； d.检测开关灵敏度调整不合适； e.线路问题。
13	换筒故障	故障处理后，按下急停旋钮消除报警条文	a.换筒气源压力不足； b.换筒到位检测开关未调整到位； c.换筒机构卡住； d.换筒机构传动件脱落； e.换筒电磁阀无动作或气路错误； f.线路问题。
14	换筒未进筒	处理后，按下寸行或运行按钮消除报警条文	a.换筒时，备筒未进入条筒舱； b.换筒未完成，便补进新的备筒； c.检测开关未调整到位； d.检测开关灵敏度调整不合适； e.线路问题。
15	换筒过程中缺备筒	处理后，按下寸行或运行按钮消除报警条文	a.换筒时，备筒被挤出或挪出备筒区； b.检测开关未调整到位； c.检测开关灵敏度调整不合适；

			d.线路问题。
16	断条故障	处理后，按下寸行或运行按钮消除报警条文	a.计长传感器离测速轮过远； b.测速轮松动不转； c.智能断条参数设置不合适； d.线路问题。
17	电池电压不足	更换PLC电池	a.PLC电池电压不足。
18	停车	释放停止按钮	a.停止按钮被按下； b.线路问题。
19	紧急停车	释放急停旋钮	a.急停旋钮被按下； b.线路问题。
20	上清洁罩未关好	关合上清洁罩(左、右共2个上清洁罩)	a.上清洁罩打开或未关好； b.检测开关位置未调整到位； c.检测开关推杆变形或上清洁罩变形； d.线路问题。
21	变频器故障	处理后，按下寸行或运行按钮消除报警条文	a.主电机或变频器过载； b.变频器故障，观察触摸屏主驱动器画面查到变频器报警代码； c.线路问题。
22	伺服故障	处理后，按下寸行或运行按钮消除报警条文	a.从电机或伺服驱动器过载； b.伺服驱动器故障，观察触摸屏从驱动器画面查到伺服驱动器器报警代码； c.线路问题。
23	变频、伺服参数不一致	插好通讯线缆	a.变频、伺服与PLC的通讯线缆未插好； b.变频、伺服通讯参数设置错误； c.触摸屏上“设备配置”画面中，变频、伺服配置错误； d.线路问题； e.环境干扰。
24	吸棉箱压力不足	取走吸棉箱内废花，按下寸行或运行按钮消除报警条文	a.吸棉箱内废花堆积过多； b.负压开关报警值设置太高； c.负压开关气路错误； d.负压报警时间设置太短； e.线路问题。
25	无法执行的牵伸倍数	处理后，按下寸行或运行按钮消除	a.重量调整功能计算出的牵伸倍数无法执行，即计算值超过3.000～12.000

		报警条文	的牵伸倍数范围。
26	左、右牵伸倍数超限	处理后，按下寸行或运行按钮消除报警条文	a.当前牵伸区牵伸倍数与设定牵伸倍数偏差过大； b.一、三罗拉测速传感器距离测速轮过远； c.牵伸区传动异常； d.牵伸区牵伸倍数偏差极限值设置过小； e.测速轮安装错误或不转； f.触摸屏上“工艺参数”画面工艺轮设置错误； g.A、B轮安装错误； h.线路问题。
27	长时间停车，请卸压	处理后，按下停止按钮消除报警条文	a.停车时间过长，避免对设备造成损坏，请检查牵伸区是否已经卸压。

经纬纺机
JINGWEI

沈阳宏大华明纺织机械有限公司

JWF1313 型并条机　　产品说明书

第 8 部分　附录

二〇二六年七月

第8部分 附录

1 用户选购件及自理件备件

1.1 工艺轮及工艺选用件(参看传动图)

1.1.1 压辊至一罗拉的张力变换轮A、B

A轮：29T、30T、31T

B轮：38T、39T、40T

其中A轮30T、B轮39T装机，其余装箱供用户。

1.1.2 后区牵伸倍数变换轮C、N

C轮：24T、27T

N轮：49T、52T、56T、60T、64T

其中C轮27T、N轮56T装机，其余装箱供用户。

1.1.3 三罗拉至导条罗拉张力变换轮J

J轮：Φ50mm、φ53mm、φ56mm三种

其中φ50mm装机，其余装箱供用户。

1.1.4 喇叭口

最小孔径φ2.4mm、每间隔0.2mm增加一种规格、最大直径Φ6.0mm，共19种规格。如用户无特殊要求时，φ3.2mm装机，φ3.6mm、φ4.0mm、Φ4.4mm、φ5.2mm等通用规格装箱供用户。其余特殊规格为选用件，用户可在定购主机时单独定购。

1.2 用户自理件(参见地脚图)：

1.2.1 预埋件

地脚图中的预埋电缆管、预埋气源管、预埋网络通讯管等，需用户自理，并按要求预埋于地下。

1.2.2 连接线缆、气管、网络通讯

进入到主机电源开关的电源线、进入到主机气路板的φ8mm气源管、管理系统连接主机PLC的数据线需用户自理。

1.2.3 镶嵌地板

主机安装于地坑后，主机至地坑边沿间会有一定的间隙，要用木板镶嵌。这些木板需用户自理。

1.2.4 输出棉条筒

用户按购买机器的输出棉条筒直径自理。棉条筒的相关尺寸，应符合本部分《棉条筒图》的要求。

2 附图

2.1 地脚图

用户在设备未安装前，需按地脚图布置好位置以及基础结构。见图 8-1。

2.2 适用条筒图

设备适用的棉条筒图，见图8-2。

2.3 气动原理图

见图8-3。

2.4 备注

a. 机器出厂年、月及出厂序号（见设备厂铭牌）；

b. 零件号及名称（可由《JWF1313 型并条机机件略图册》中查找）；

c. 电气安装资料，见电气随机附图。

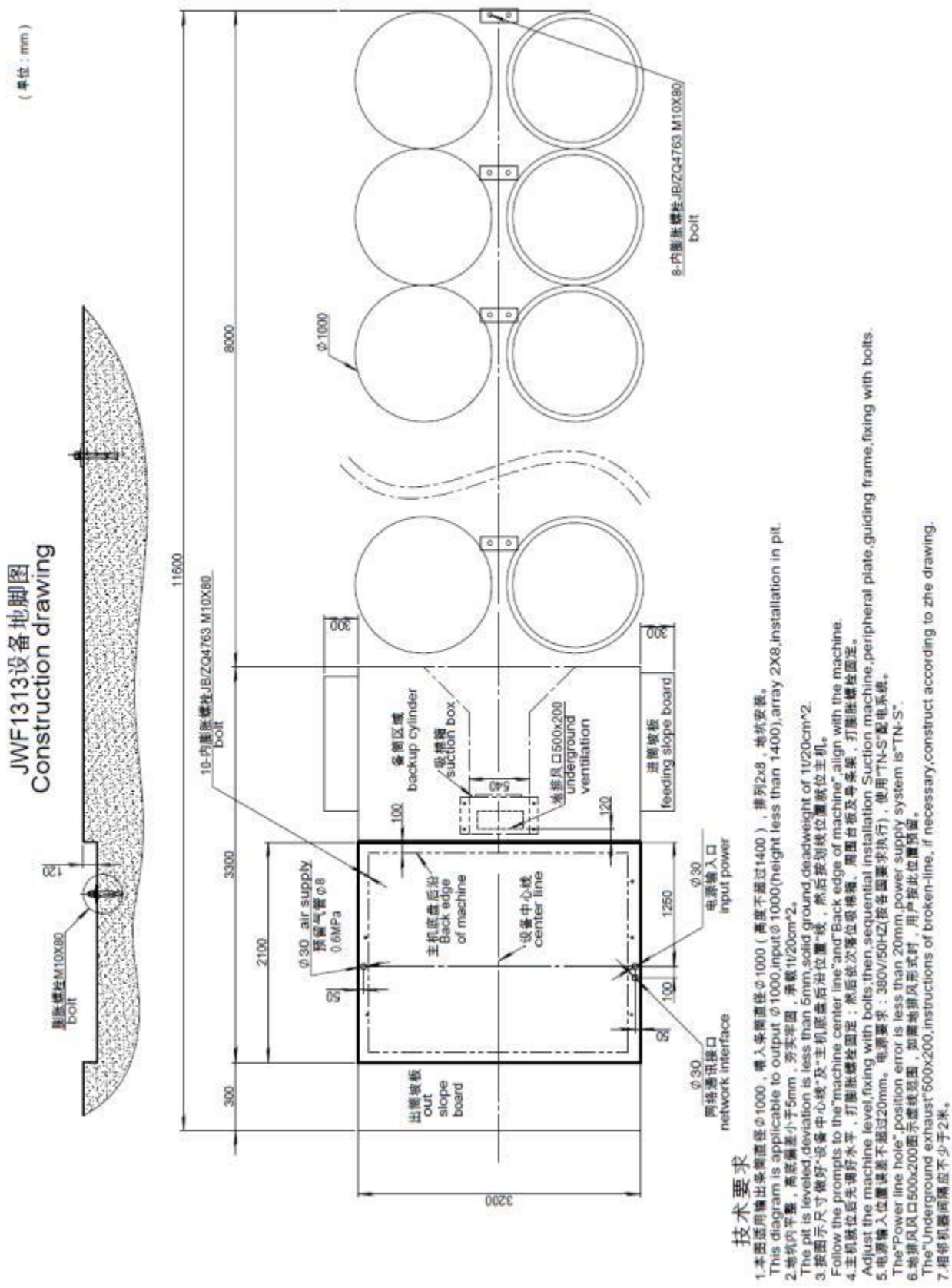


图8-1a 地脚图（输出条筒Φ1000，喂入条筒Φ1000，2x8，地坑安装）

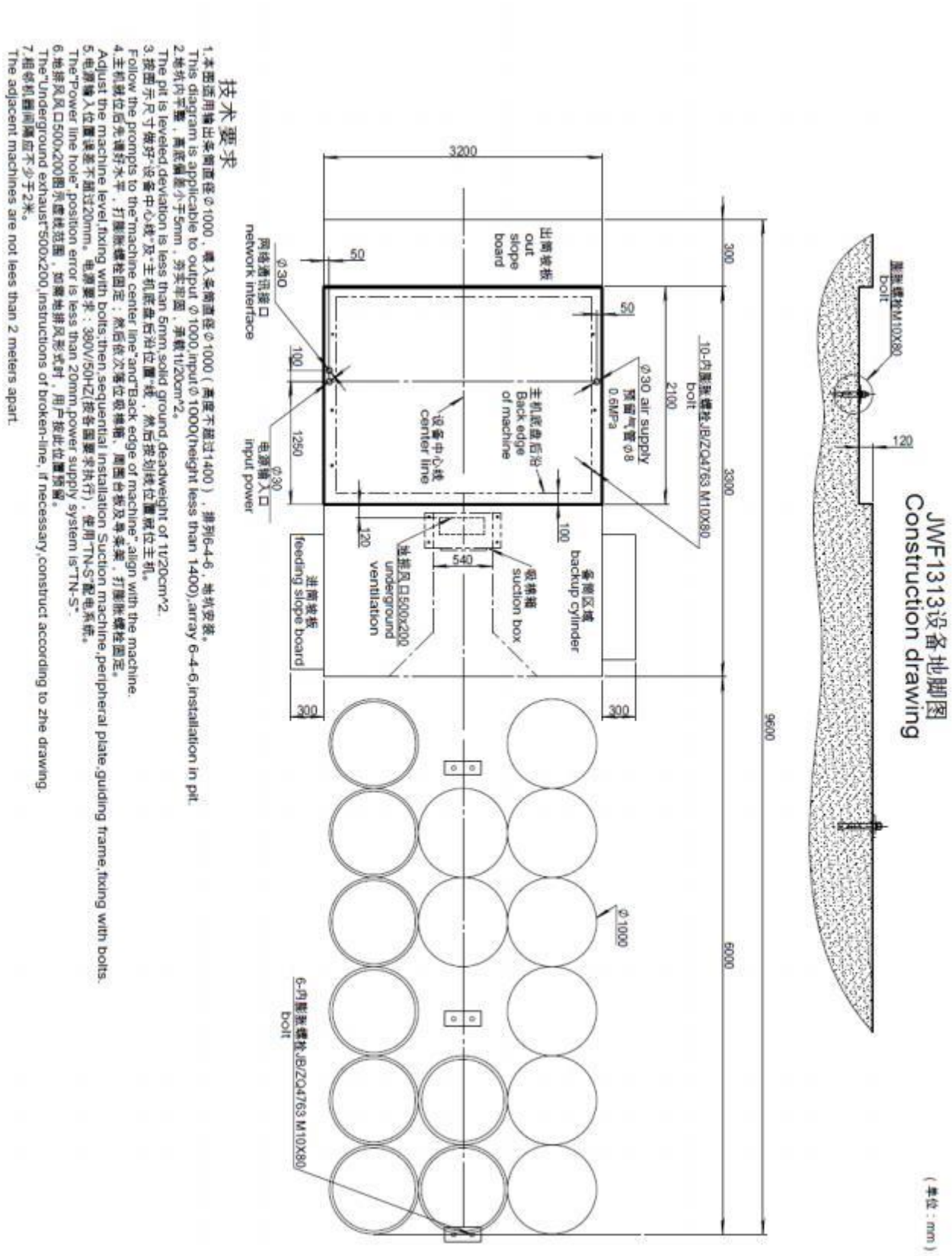


图8-1b 地脚图（输出条筒Φ1000，喂入条筒Φ1000，3排，地坑安装）

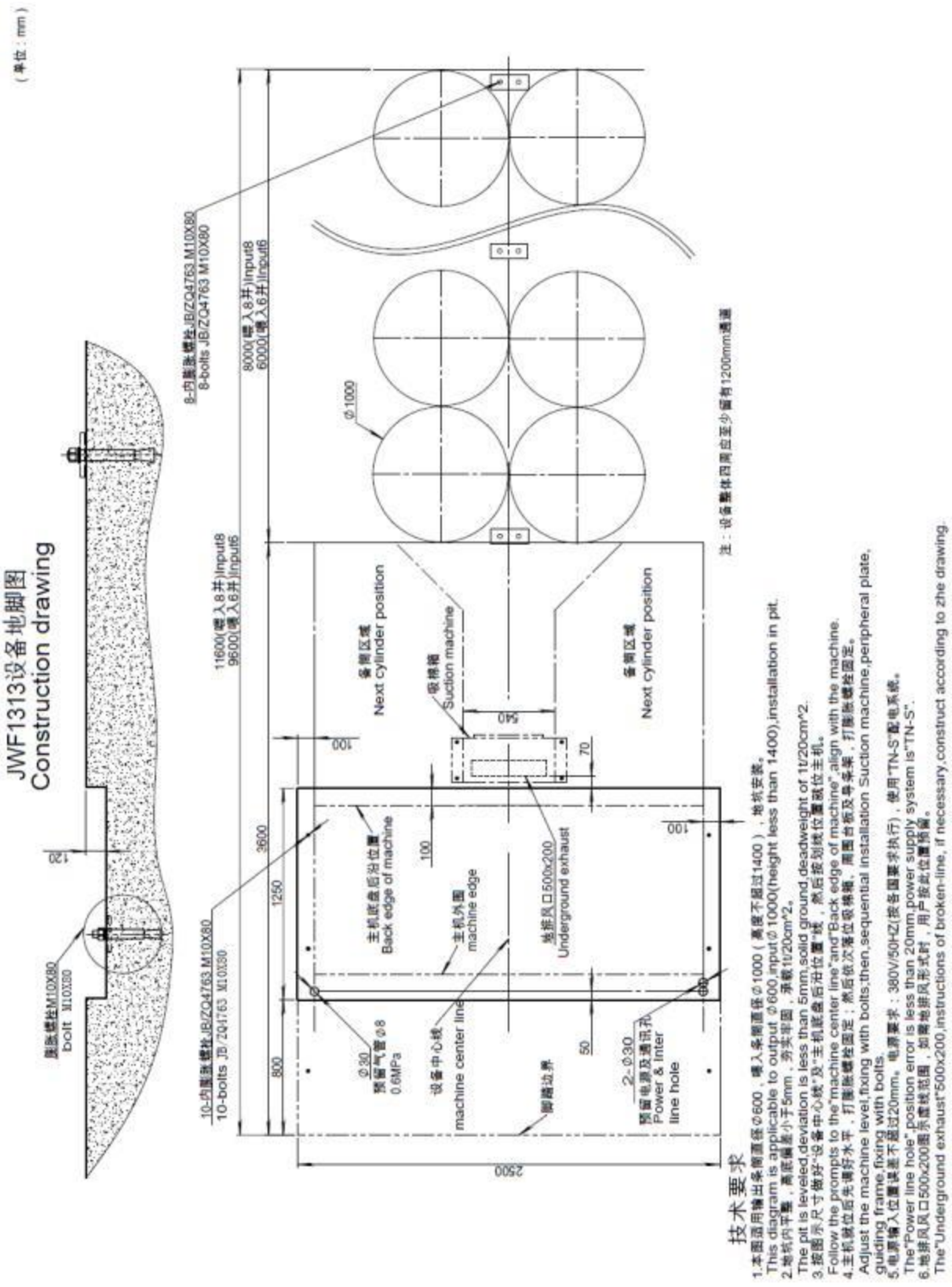


图8-1c 地脚图（输出条筒Φ600，喂入条筒Φ1000，2x8，地坑安装）

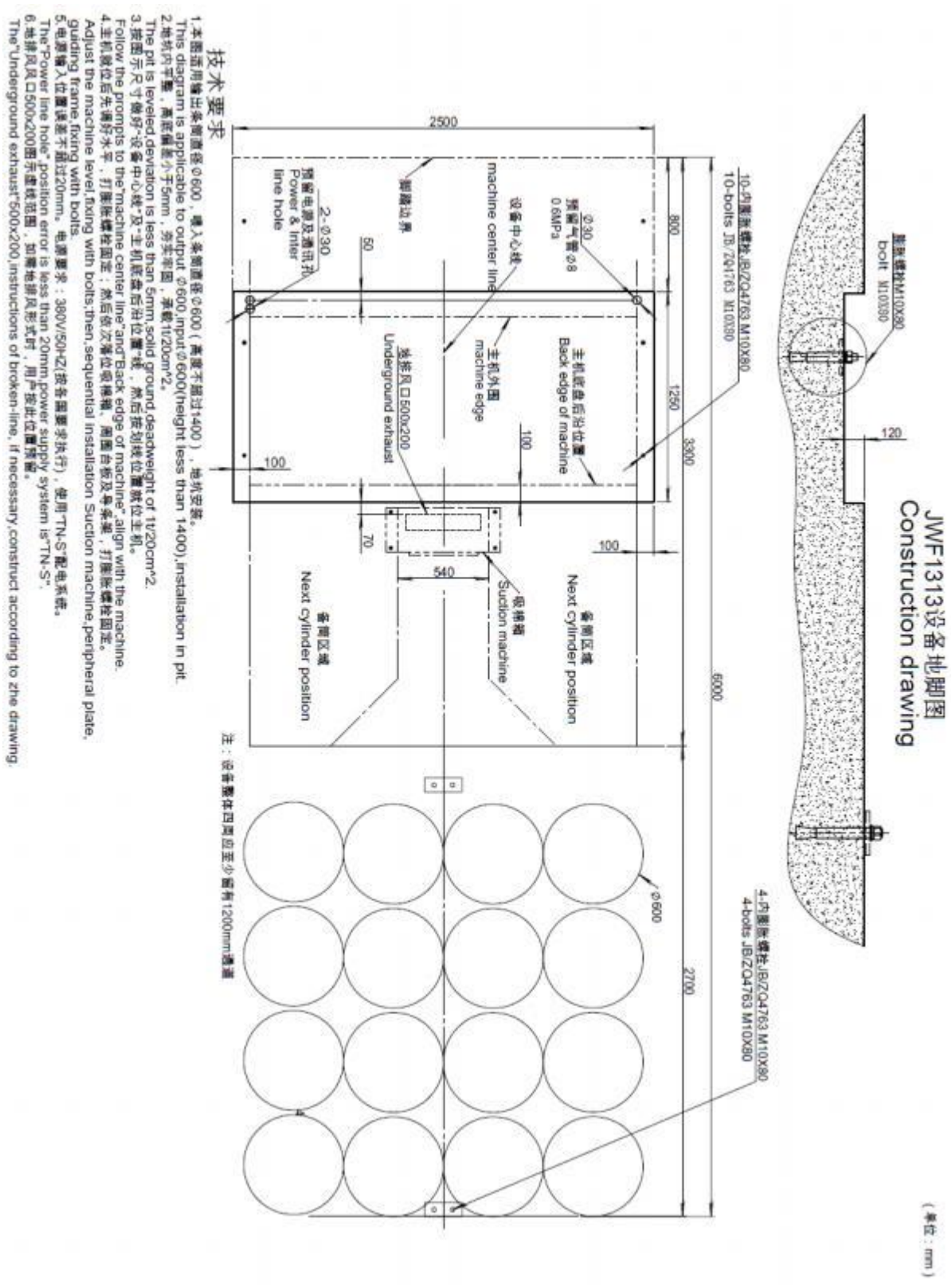


图8-1d 地脚图（输出条筒φ600，喂入条筒φ600，4x4排列，地坑安装）

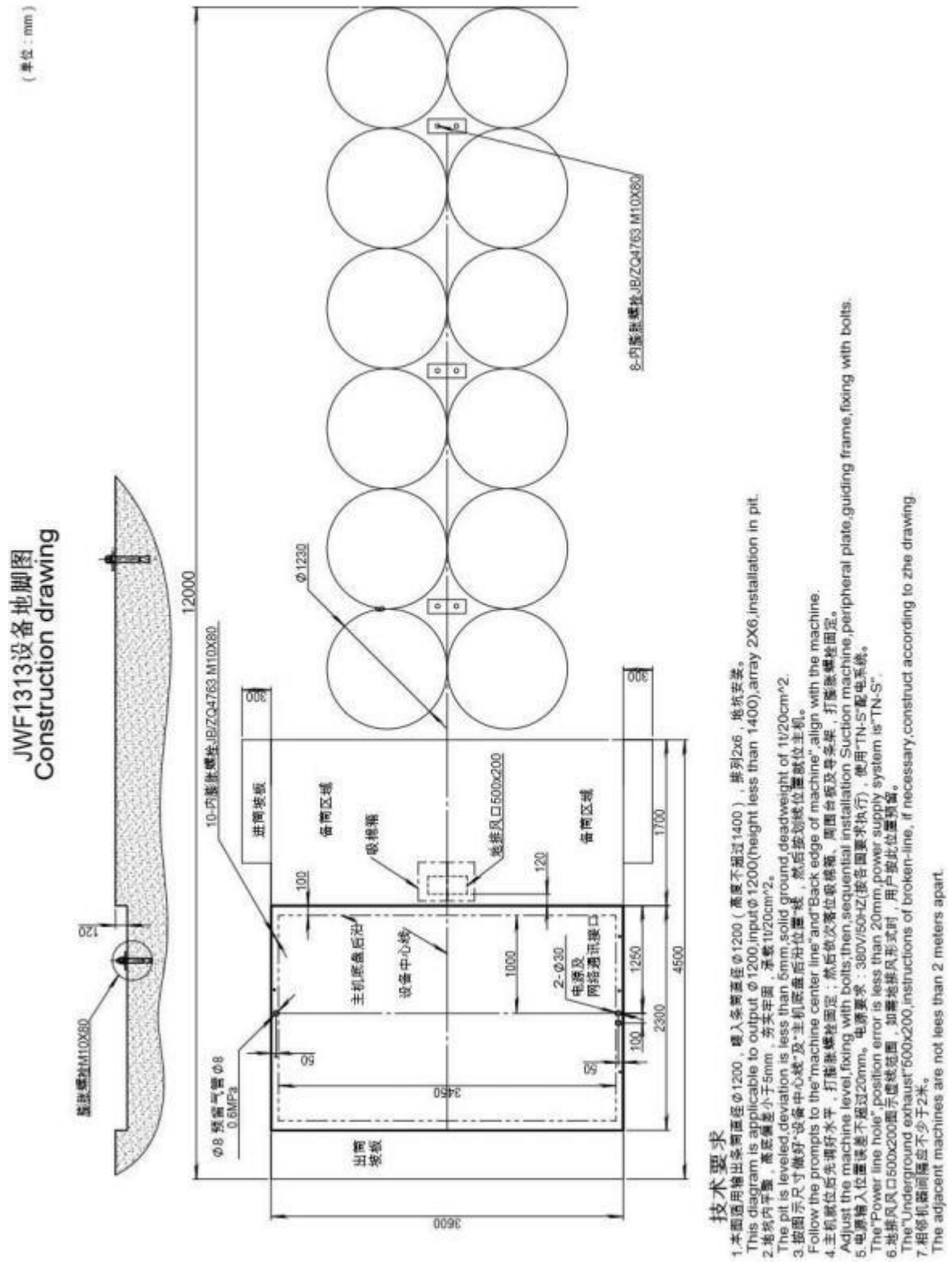


图8-1e 地脚图（输出条筒 φ1200，喂入条筒 φ1200，2x6排列，地坑安装）

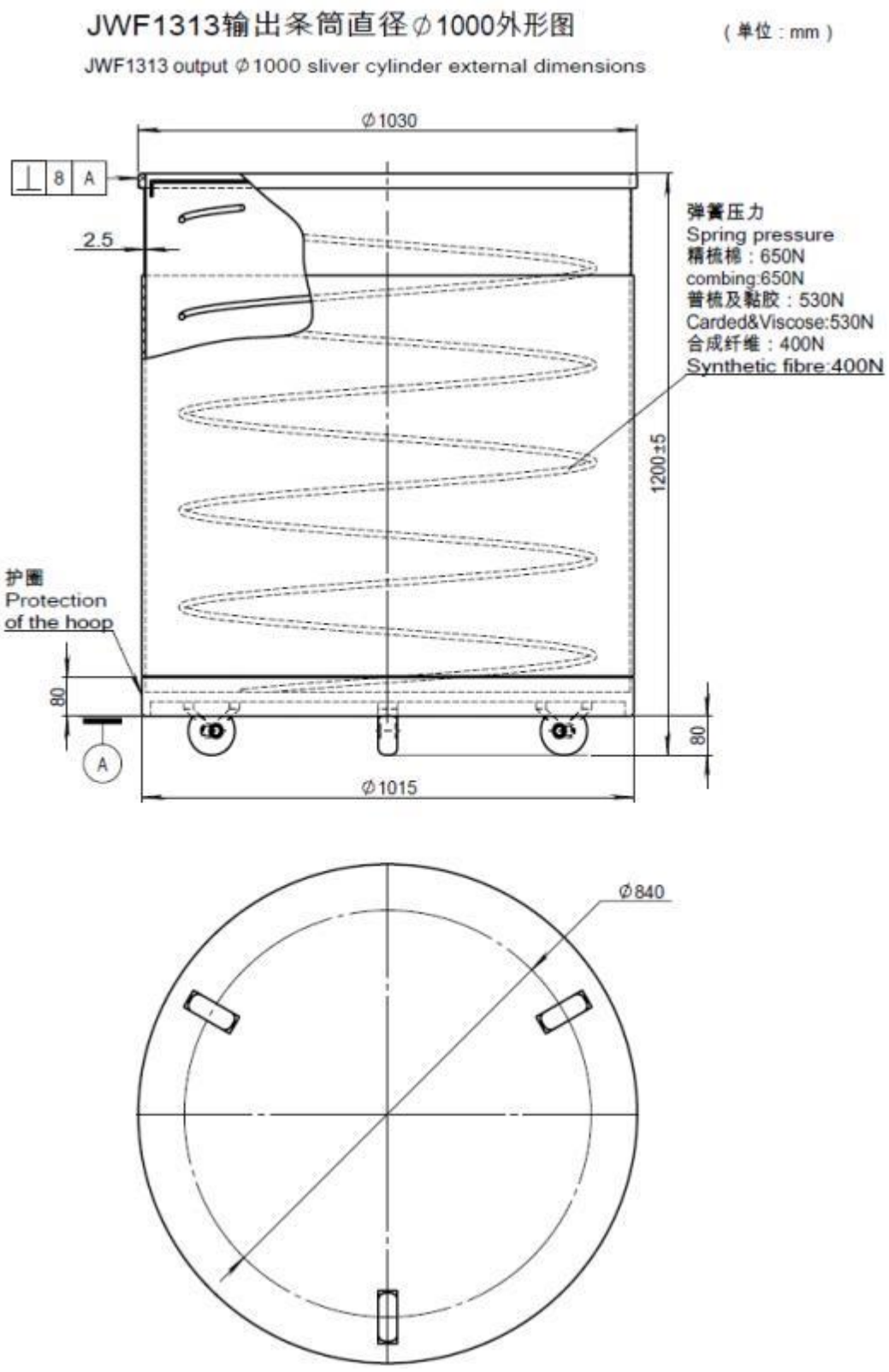


图8-2a 适用条筒图（输出条筒Φ1000）

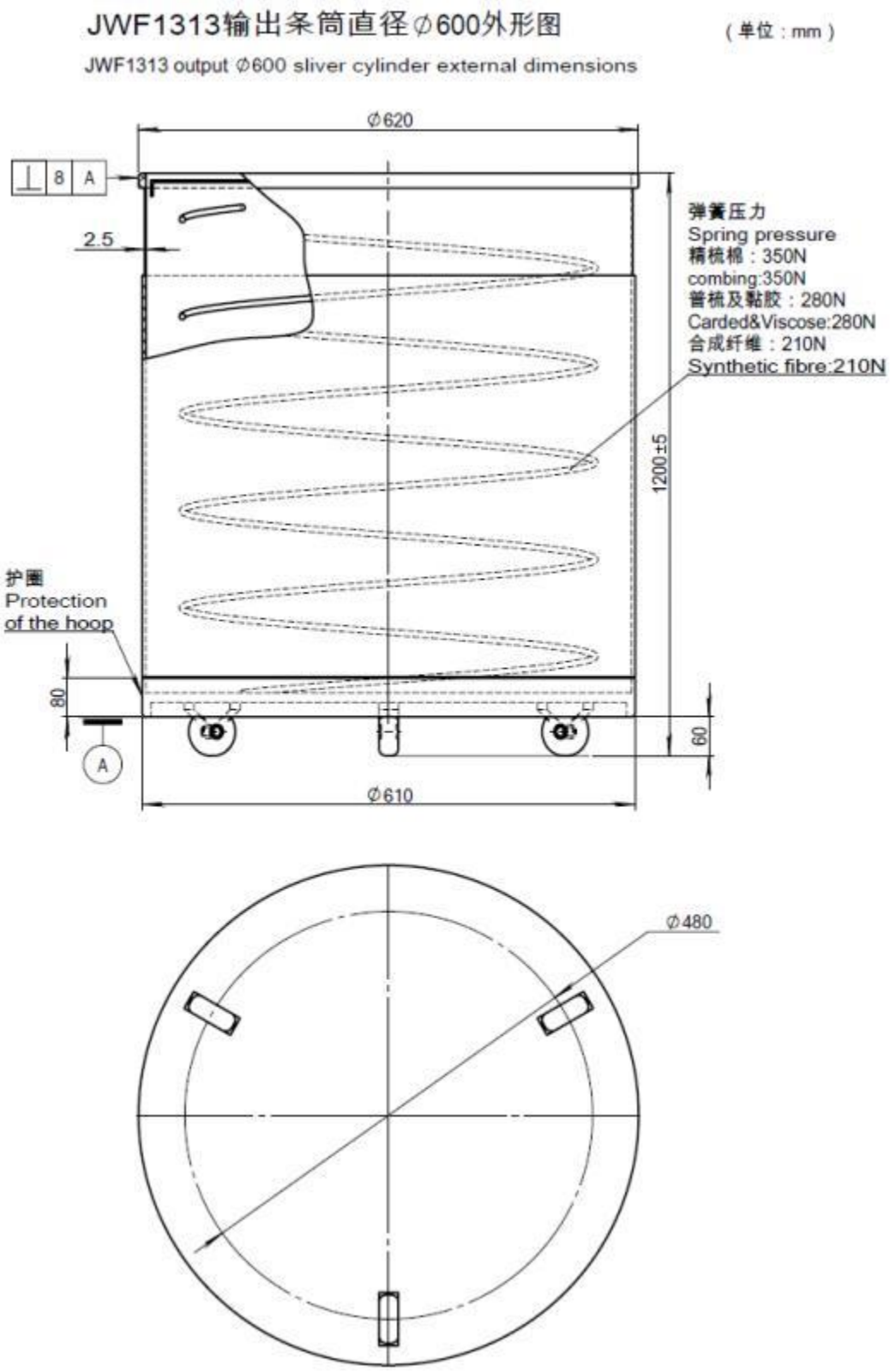


图8-2b 适用条筒图（输出条筒Φ600）

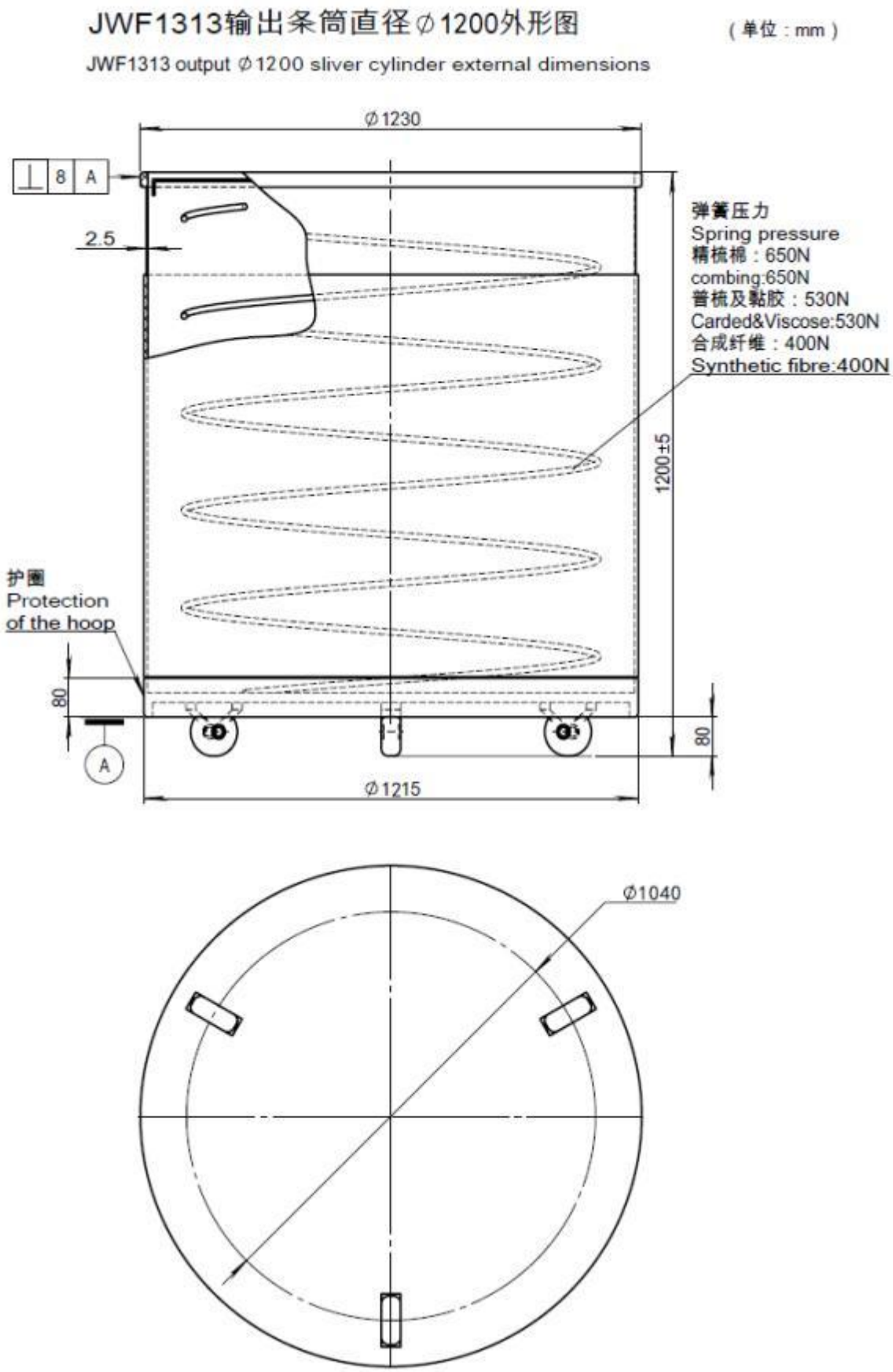


图8-2c 适用条筒图（输出条筒φ1200）

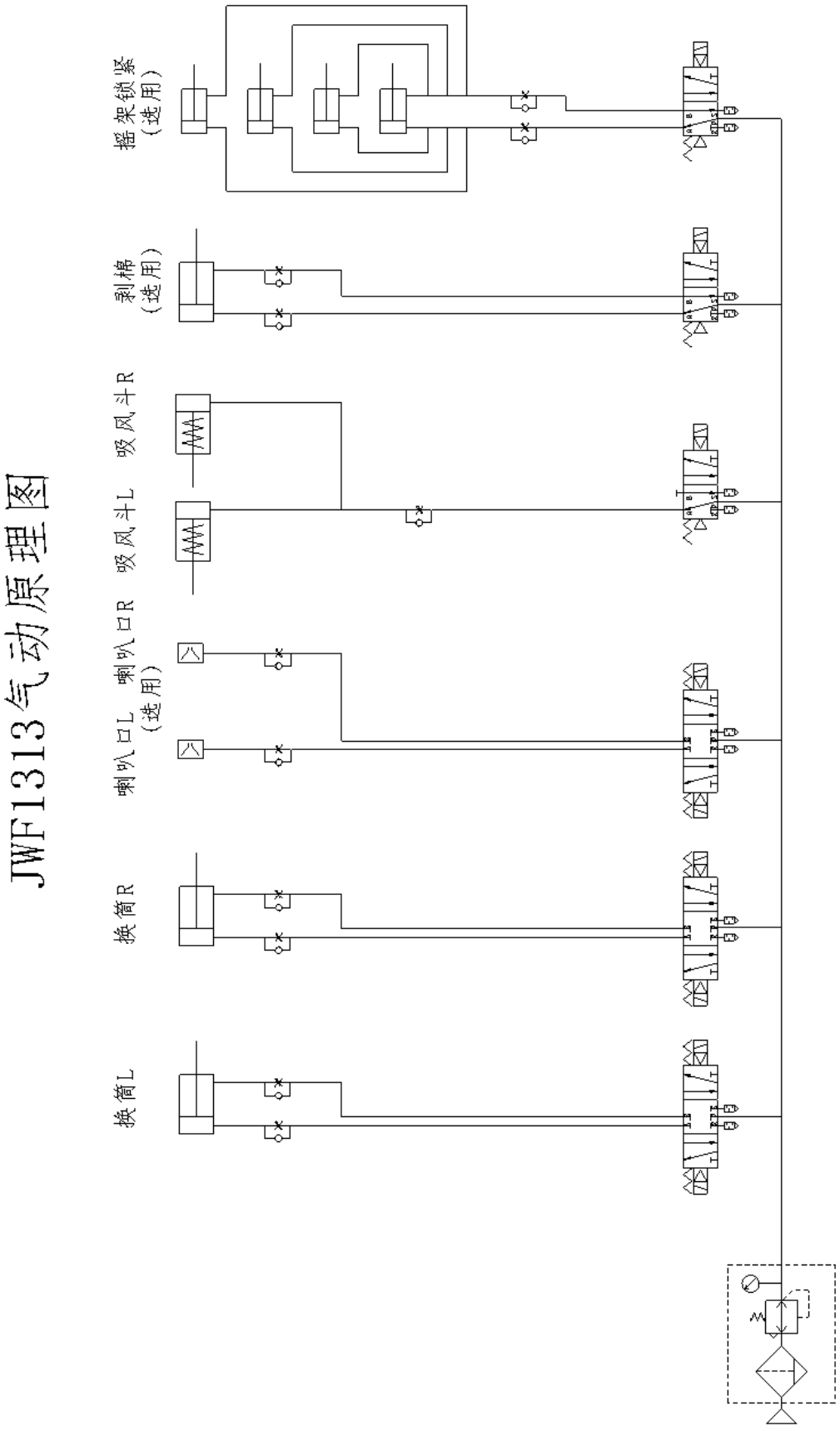


图8-3 气动原理图

3 随机供应技术文件目录

- 《JWF1313 型并条机　产品说明书》
- 《JWF1313 型并条机　机件略图》