



深圳九鼎机械
Shenzhen Jiuding Machine

单柱填粉机

JD0201 系列

使用说明书

特别注意

为避免造成不必要的人身伤害和误操作

请在使用前仔细阅读本说明书

电话：0755-27058100

传真：0755-27147412

地址：深圳市宝安区松岗街道洪桥头社区下围水工业区十二栋 1 楼

目录

警告	.....	2
1. 设备功能简介	.....	3
2. 主要技术参数	.....	3
3. 主要性能特点	.....	4
4. 设备结构组成部分	.....	4
5. 设备操作说明	.....	5
6. 注意事项	.....	16
7. 设备保养与维护	.....	16
8. 设备运输与安装	.....	17
9. 附件	.....	17
整机示意图	.....	18
装箱单	.....	19
易损件清单	.....	20
附件 1	.....	23
附件 2	.....	24

警告！

在使用设备之前，请您仔细详读本使用说明书以确保正常使用。此外，务必遵守以下事项：

- 在通电运行时，严禁将手伸入链条中，以免夹伤！
- 在通电运行时，严禁将手伸入下部夹紧座中，以免夹伤！
- 在通电运行时，严禁将手伸入下部承条座中，以免夹伤！
- 在通电运行时，严禁将手伸入钢模中，以免夹伤！
- 在通电运行时，严禁将手伸入粉箱滑槽中，以免夹伤！
- 严禁在未确认设备加工规格时，随意将不同规格管材伸入设备中进行加工，以防造成人身伤害及损坏设备！
- 在通电运行时，严禁将身体任意部位伸入机械传动机构中，以防造成人身伤害！
- 严禁双人操作！
- 严禁在设备运行中调整链条张紧度，以防造成人身伤害！
- 设备进行机械调整时，应关闭电源，以防造成人身伤害！
- 设备进行保养维护时，应关闭电源，以防造成人身伤害！

该设备使用在仅限于主要技术参数列项中所述范围，不得用于其它用途，否则将产生危险或损坏设备！

1. 设备功能简介

JD0201 系列填粉机，主要用于电热管行业氧化镁粉的填充作业工序；该系列填粉机是我公司结合国外先进技术，针对电热管充填镁粉工艺技术特点，推陈出新，自行研发和生产的新一代填粉机，它具有结构稳固、布局合理、操作便捷、安全实用、工作效率高等特点。该机的控制系统采用人机介面操作，机械性能稳定可靠；充填后的电热管填粉密度高、耐压不良率低，稳定性好；一次性 12-24 支管同时自动填充生产，生产效率高；

2. 主要技术参数

2.1 电源：

- 无跟随机型：单相 220V/50Hz、1.5kW
- 跟随机型：单相 220V/50Hz、2.0kW

2.2 气源：0.5~0.7MPa

2.3 加工管材直径： $\phi 6 \sim \phi 20$ （规格订制）

2.4 加工长度：（以下为常用机型、其他机型订制）

- 05 型：145~500mm
- 10 型：150~1000mm
- 15 型：200~1500mm
- 20 型：800~2000mm

2.5 每次加工数量（工位数）：12~24 支（由管径决定，可根据需求订制）

2.6 填粉上升速度：300~350mm/分钟（变频可调）

2.7 振荡方式：

- 电磁或电机振荡（可选）
- 跟随或固定方式（可选）

2.8 填粉密度： $\geq 2.25/\text{cm}^3$

2.9 芯棒驱动方式（拉丝上升）：气缸驱动

2.10 导管驱动方式（导管上升、下降）：变频电机

2.11 保中方式：单导管

2.12 控制方式：人机介面

2.13 生产效率：约 8000/8 小时（按 24 工位 300mm 计算）

2.14 外形尺寸：

- 05 型：1300×950×2800 mm

- 10 型：1300×950×3300mm
- 15 型：1400×1050×4400 mm
- 20 型：1400×1050×5500 mm

2.15 重量：

- 05 型：450Kg
- 10 型：500Kg
- 15 型：640Kg
- 20 型：700Kg

3. 主要性能特点

- 3.1 人机介面控制、操作控制方便；
- 3.2 人工整排上下料；
- 3.3 导管下降控制多种方式：长度、时间及定位感应器，下降位置准确；
- 3.4 两种程序选择：下部可以夹紧填粉或不夹紧填粉；
- 3.5 落粉时间可控，减少镁粉浪费；
- 3.6 引棒顶出可选，防止引棒顶弯；
- 3.7 跟随可控，可将跟随功能关闭，作为固定要振荡使用（此功能只针对跟随机）
- 3.8 设备工作流程监控；
- 3.9 设备故障提示；
- 3.10 设备各动作主要时间等数据监控；
- 3.11 PLC I/O 点监控；

4. 设备结构组成部分

设备主要由机架部分、粉箱部分、导管部分、芯棒部分、寸动部分、下部固定部分、振荡部分、上料架、接粉盘及及电气控制部分组成。

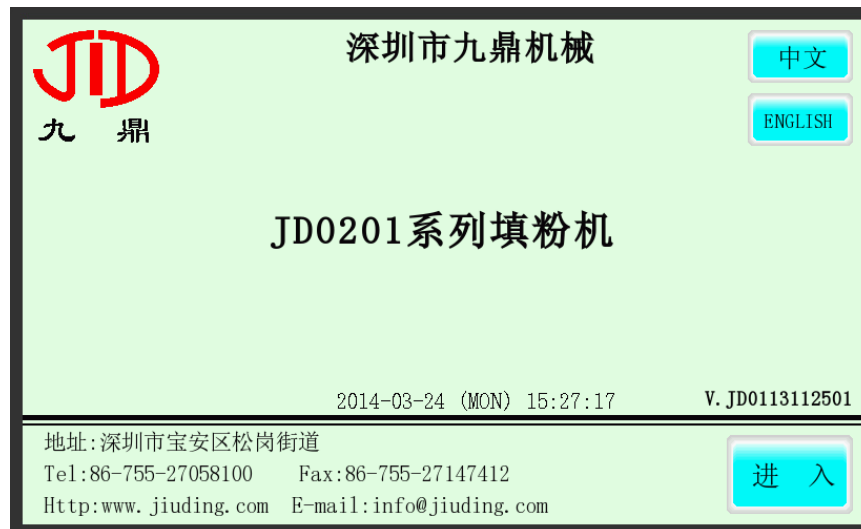
- 4.1 机架部分：主要由方通与钢板组焊而成，并装上刀具钢作为运行导轨，牢固可靠耐用；
- 4.2 粉箱部分：主要由内外钢模组成，起控粉及管材定位、密封等作用；
- 4.3 导管部分：主要由不锈钢及喷嘴组成，由变频电机驱动，起保中作用；

- 4.4 芯棒部分：主要由弹簧钢丝与挂钩组成，由气缸驱动，用于将发热丝均匀拉直；
- 4.5 寸动部分：主要由调节手轮与顶轮组成，用于控制引出棒外露长度及填充完成后引出棒与挂钩的脱钩；
- 4.6 下部固定部分：主要由下部承座与夹紧组成，用于管材下部定位及放置管材时下部夹紧；
- 4.7 振荡部分用于调节控制填粉密度；其结构分以下两种：
- 电磁振荡：主要由电磁线圈及振动板组成；
 - 电机振荡：主要由调速电机及振动板组成；
- 4.8 上料架：放置待填充的管材，方便一次性排管；
- 4.9 接粉盘：用于接住填充时落下的余粉，同时便于放置待填充的发热丝；
- 4.10 电气控制部分：由配电箱和操作电箱组成，配电箱用于安装控制电气元件；操作电箱用于安装触摸屏，方便操作；

5. 设备操作说明

5.1 触摸屏操作说明：

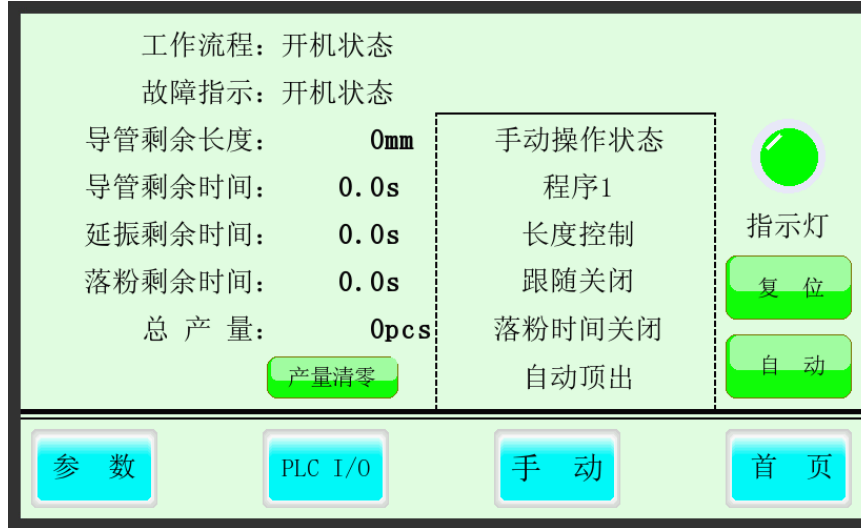
5.1.1 通电等待开机 5 秒后进入主介面，如下图：



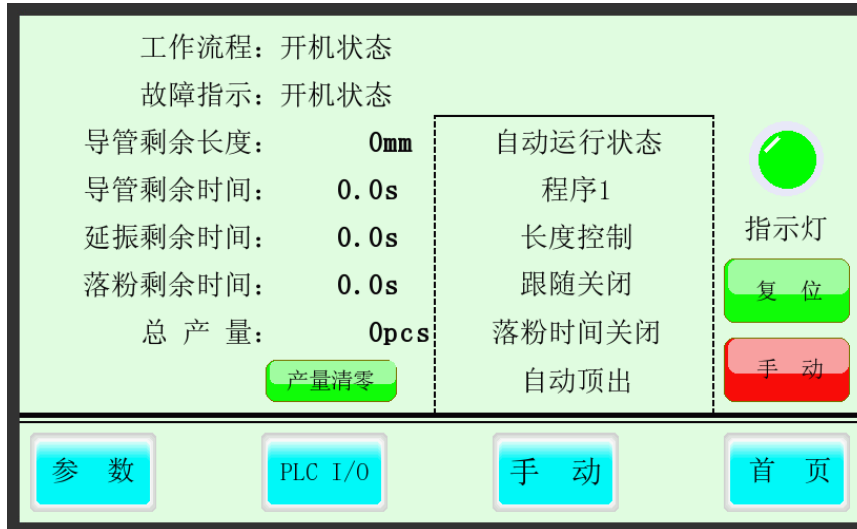
- 左上角为九鼎公司标志
- 中上位置为九鼎公司名称
- 右上角为中英文操作介面转换按键

- 中部为设备名称
- 下部为九鼎公司联系方式
- 触摸右下角进入键可进入操作介面

5.1.2 触摸进入键，进入自动监控画面，如下图：

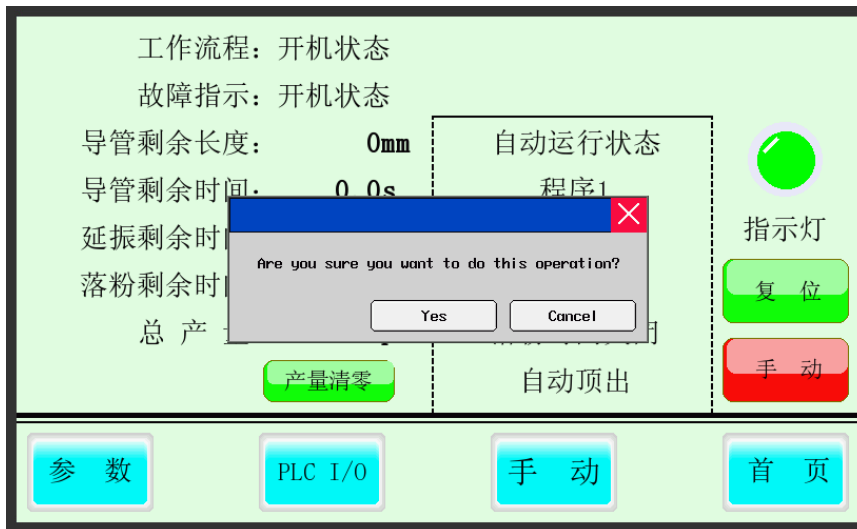


- 上部显示设备工作流程监控及故障指示提示；
- 右边为设备参数数值显示，在参数介面中更改后的参数在此处显示设定后的参数；
- 框内显示设备当前动作的运行参数，在参数介面中更改后的参数在此方框内显示设定后的参数；
- 产量清零键：按下此键对总产量进行清零动作；
- 指示灯：手动状态下指示灯呈红色，自动状态下呈闪烁状态；
- 复位键：手动状态下无效；自动状态下，按下急停操作后，按自动启动设备继续工作，按复位键，设备自动复位到原始状态；注意：当管材填粉填充到一半时，禁止直接按复位键，应先将管中的镁粉放心干净后按复位键，后则将损坏设备；
- 自动按键为手/自动切换键，当按下时如下图所示：



- 此时设备处于自动运行状态；在此状态下，同时按下两边操作盒上的启动按钮，设备开始自动运行；
- 右上方框内为设备状态及参数显示，在参数介面中更改后的参数在此方框内显示设定后的参数
- 下方框内的参数、PLC I/O、手动、首页键为操作介面转换键，按相应的键进入相应的操作介面；

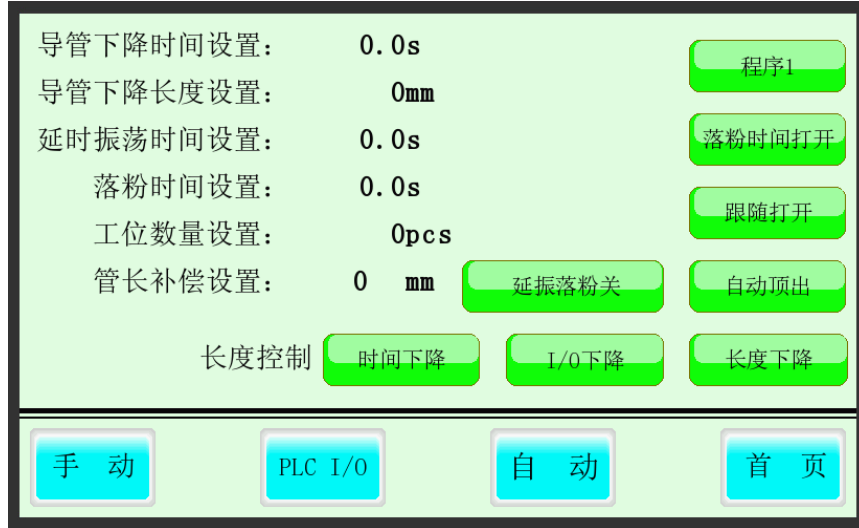
5.1.3 触摸参数键，进入参数设置操作介面，如下图所示：



- 此时出现操作提示：按 Yes, 进入参数设置介面，按 Cancel 取消进入，当超过 3 秒没操作时自动取消操作；（注意：参数介面为设备运行技术参

数设置介面，技术参数设置决定了设备运行的稳定性，因此非专业人员禁止进行此操作）

- 进入参数设置操作介面后如下图：

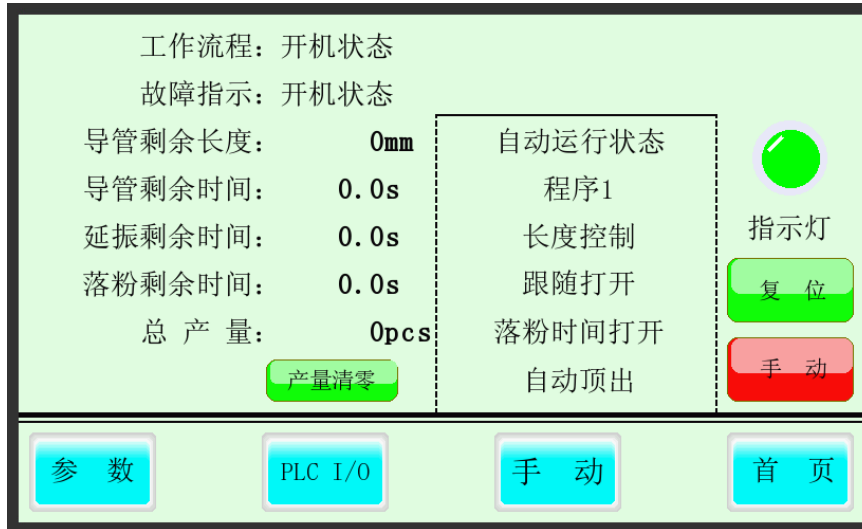


- 左边为所有设备动作的对应时间及参数设置；
 - A **导管下降时间设置**：设置控制导管下降的时间，只在**时间下降**模式下有效；
 - B **导管下降长度设置**：设置控制导管下降的长度，只在**长度下降**模式下有效；
 - C **延时振荡时间设置**：设置填粉将近结束时，延长振荡时间，增加管材中镁粉密度；
 - D **落粉时间设置**：指填粉时，落粉开关打开的时间，只有在**落粉时间打开**的状态下有效；
 - E **工位数量设置**：指每次加工管材数量，此值只与总产量相关；
 - F **管长补偿设置**：指导管下降在长度下降模式中，下降长度有误差进行补偿；
- 右边为设备动作状态设置；其中**时间下降**、**I/O下降**、**长度下降**只能任选一种；
 - A **时间下降**：指导管下降由时间控制，由导管下降时间设置控制导管下降行程，此时长度与限位感应器无效；
 - B **I/O下降**：指导管下降由限位感应器控制，调节感应器位置控制导管下降行程，此时长度与时间无效；

- C **长度下降**：指导管下降由编码器控制，由下降长度设置控制导管下降行程，此时 I/O 与时间无效；长度是指加工管材长度，直接设定加工管材长度即可，若下降有误差时，直接在管长补偿设置中设置；
- D **程序 1、程序 2**：程序 1 为在填粉时，固定承条不上升，夹紧管材填粉；程序 2 为在填粉时，固定承条上升，不夹紧管材填粉；
- E **落粉时间打开、落粉时间关闭**：指填粉中粉箱开关是否由时间控制，当由落粉时间打开后，由落粉时间设置控制时间；
- F **跟随打开、跟随关闭**：此功能只在跟随机有效，当跟随打开时，振荡部分跟随导管一起上升或下降；当跟随关闭后，跟随只当固定振荡用；**注意，无跟随功能的设备应将跟随关闭；**
- G **自动顶出、手动顶出**：此功能用于填粉结束后，设备是否自动将引出棒顶出挂钩；
- H **延振落粉开、延振落粉关**：指当设备进入延时振荡时，粉箱的落粉是否打开或关闭；
- 数值设置时，只需按相应文字后面的数字即可，设备动作状态变更按相应的操作，如下：



- 设置完成后，按**自动**键如下图



- 此时，所有设置的时间在状态栏中显示；（注：所有参数应按实际要求设置，使设备达到最佳效果）

5.1.4 触摸 **PLC I/O** 键，进入 PLC 输入、输出监控显示介面，如下图所示：



- 当 PLC 输入、输出未导通时，相应的点呈绿色，当 PLC 输入、输出导通时，相应的点呈红色；
- 按 **下一页**、**上一页** 切换 PLC 输入、输出监控画面；

5.1.5 触摸 **手动** 键，进入手动操作介面，如下图所示：



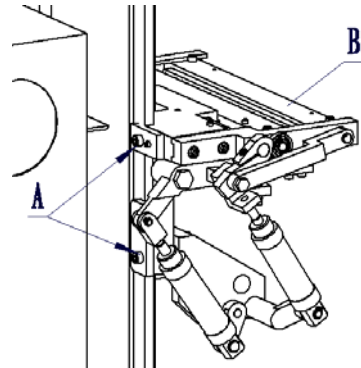
- 上部为设备手动操作按键，在手动运行模式下，按任一动作按钮，设备将进行相应的动作
- 下部参数、PLC I/O、自动、首页为画面切换键；

5.2 设备调试说明：

5.2.1 下部固定调节：

A 管长调节：

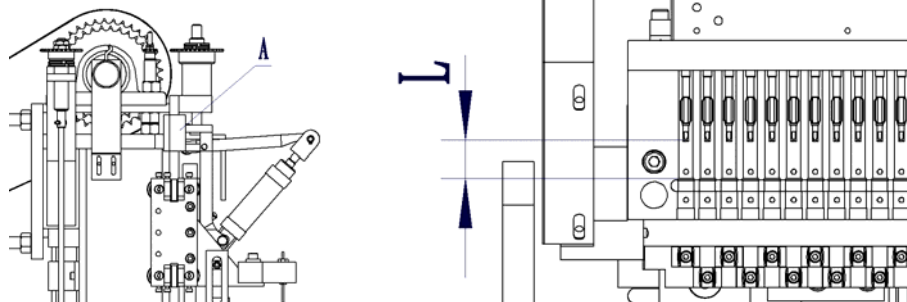
- 松开下部固定座紧固螺钉 A，调节下部固定座 B 高度，使管材上部与钢模密封胶条上平面平齐，下部与下部承条台阶平齐；
- 锁紧下部固定座；



B 下部承条调节：

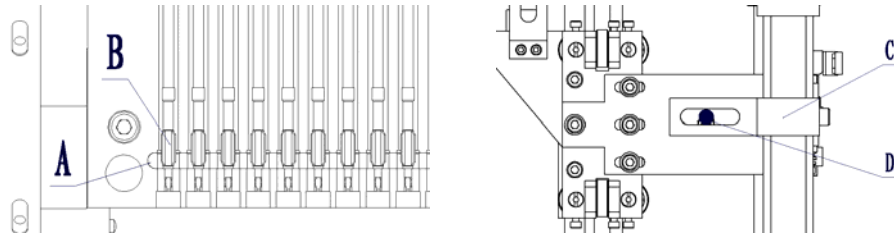
- 松开下部承条紧固螺钉，夹紧管材，移动下部承条，使承条过孔与管材同心，并锁紧下部承条固定螺钉；

5.2.2 引棒外露调节：



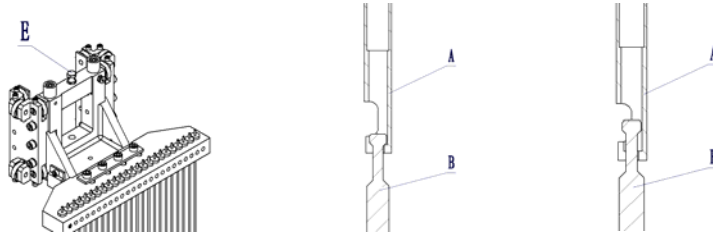
- 调节寸动手轮，使寸动座上升或下降，控制挂钩与钢模胶条距离 L 达到要求，此距离即为引棒外露长度；
- 注意：调节寸动手轮时，应手动将芯棒下降，降低阻力，方便调节寸动机构；

5.2.3 延时振荡位置调节：



- 手动将导管下降，如上图所示，喷嘴 B 下平面与密封胶条 A 下平面平齐，从上往下调节延时振荡感应器座，使感应器刚好点亮；此位置即为延时振荡位置；

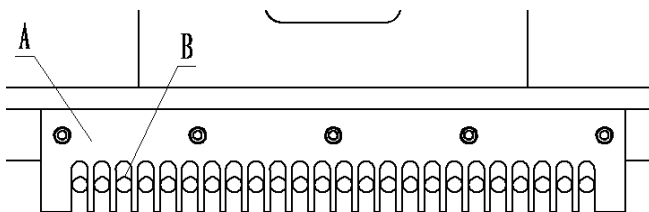
5.2.4 寸动行程调节：



- 调节寸动行程调整螺钉，打开寸动，使其行程约 2mm，脱钩位置如上图所示；

5.2.5 振动调节：

A 振动板调节：



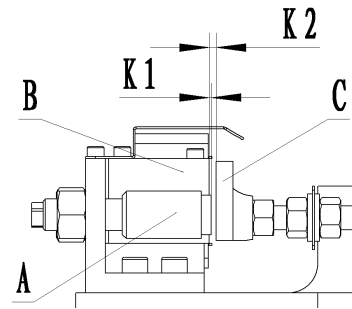
- 调节振荡组件，使管材 B 居中心于振动板 A 的开口；如上图所示

B 振幅调节（电磁振荡）：

- 调节振荡顶柱 A，使缓冲胶平面高于电磁铁 B

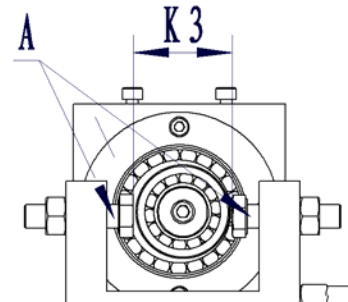
平面距离 $K1$ 约 0.5 到 1mm，防止振荡时，振荡板 C 撞击电磁铁而损坏电磁铁；

- 松开电磁线圈座，调节电磁线圈座，使电磁铁 B 平面与振荡板 C 平面距离 $K2$ 约 1.5 到 2mm；锁紧电磁线圈座。



- $K2$ 距离为振幅距离，当振幅不够或太大时调整此距离； $K2$ 距离不可超过 4mm，否则无法振荡；
- C 振幅调节（电机振荡）：

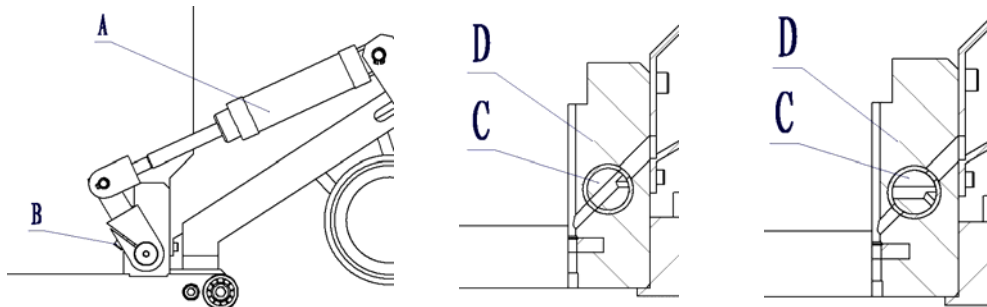
- 松开振幅螺钉 A，调节螺钉与轴承间的距离 $K3$ ， $K3$ 距离调节范围为 40~43，距离越大，振幅越小，距离越小振幅越大；



D 振荡位置调节：

- 固定振荡位置：根据管长，振动板高度应距离上管口约 1/3 至 1/4 处；并在距离下管口约 1/3 至 1/4 处安装副振板；（跟随机无副振板）
- 跟随振荡位置：跟随振荡由变频电机驱动，其位置由感应开关决定，根据需要调节相应位置，正常使用时，振动板一般活动范围离上下管口距离为 150mm；

5.2.6 落粉轴调节：



- 打开落粉开关，松开连杆螺钉 B，调节落粉轴 C 使落粉轴 C 内孔与钢模 D 内孔同心（见上图中），锁紧连杆螺钉 B，关闭落粉开关；

5.2.7 导管芯棒的安装调试步骤：

A 同心度调节：

- 未安装导管、芯棒前，以钢模 C 底孔为基准，调节导管座 B、芯棒座 A，使导管座 B、芯棒座 A 与钢模 C 同心；

B 芯棒原点位置调节：

- 手动将芯棒下降，调节寸动手轮，使寸动座与寸动滑座距离 L1 约为 10 到 15mm；手动将芯棒上升，并从上往下调亮芯棒原点感应器，此时芯棒位置即为芯棒原点位置；

C 导管原点位置调节：

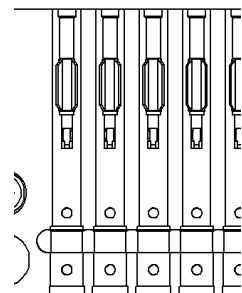
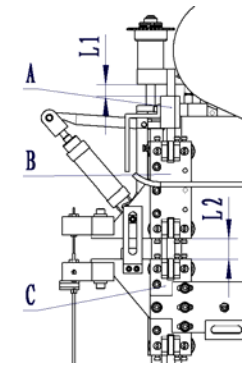
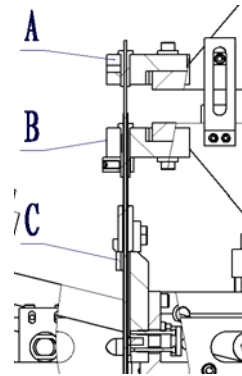
- 手动点动导管上升或下降，使导管滑座与芯棒滑座距离 L2 约为 30mm；并将导管原点感应器从下往上调亮，此位置即为导管原点位置；

D 芯棒安装：

- 将芯棒滑座复位到原点位置；
- 将焊接好挂钩的芯棒穿过钢模底孔、导管座孔及芯棒座孔；
- 挂钩下平面与密封胶条上平面距离约为 20mm，挂钩开口必须朝前；
- 使用芯棒夹将芯棒锁紧；
- 其他芯棒安装方法一样，必须保证所有芯棒安装高度一致；

E 导管安装：

- 将导管滑座复位到原点位置；
- 将焊接好喷嘴的导管穿过钢模，穿到导管座安装孔中；
- 喷嘴下面高于挂钩下平面距离约 10mm；
- 喷嘴方向如右图所示；



- 使用导管夹将导管锁紧；
- 其他导管安装方法相同，且应保证所有喷嘴安装高度一致；

5.3 填粉机基本动作流程：

- 流程 1（程序 2）

人工放料（将管预放置放料加上一次性将管放到下部固定座和钢模中）→按自动启动→止动退→钢模合上→下部夹紧→下部固定下降→芯棒下降→弹夹后退→导管下降（到限位停）挂发热丝→按自动启动→芯棒上升（将发热丝穿过管材拉直，并检查发热丝是否挂好）→按自动启动→下部固定上升→下部夹紧打开→落粉开关打开→振荡打开→导管上升（开始填粉）→到延时振荡导管停止上升开始延时振荡→落粉开关关闭→振荡停止→导管回原点→寸动下降→弹夹复位→钢模打开→止动复位→顶出动作→顶出复位→寸动复位

- 流程 2（程序 1）

人工放料（将管预放置放料加上一次性将管放到下部固定座和钢模中）→按自动启动→止动退→钢模合上→下部夹紧→下部固定下降→芯棒下降→弹夹后退→导管下降（到限位停）挂发热丝→按自动启动→芯棒上升（将发热丝穿过管材拉直，并检查发热丝是否挂好）→按自动启动→落粉开关打开→振荡打开→导管上升（开始填粉）→到延时振荡导管停止上升开始延时振荡→落粉开关关闭→振荡停止→导管回原点→寸动下降→弹夹复位→下部固定上升→下部夹紧打开→钢模打开→止动复位→顶出动作→顶出复位→寸动复位

5.4 手动调试：将设备转到手动运行模式，按 5.3 中的动作流程进行调试，检查各手动动作是否正常；

5.5 自动调试：将设备转到自动运行模式，排好管材（注意：排管时，管材不可高于密封胶条上台阶，否则将压扁管材，严重时损坏钢模），按自动启动按钮，设备自动运行；试产几排管材后，确认 OK 即可量产。

注意：

- 手动试机与自动试产切管效果有一定区别，自动运行试量中应对设备参数进行适当微调（调整动

作时间)

6. 注意事项

- 6.1 确保气源稳定性，否则影响设备正常运行；
- 6.2 在放置管材时，应将管材下端完全放入下部承条台阶中；
- 6.3 定时检查导管是否弯曲；
- 6.4 定时检查芯棒是否弯曲；
- 6.5 定时检查挂钩是否磨损；
- 6.6 定时检查喷嘴是否磨损；
- 6.7 定时检查钢模是否磨损；
- 6.8 定时检查振动板是否磨损；
- 6.9 每台设备只针对同一管径，不同管径及壁厚不可混用；
- 6.10 同一批次的管材长度应一致；
- 6.11 设备运行时，请勿随意更改导管上升速度；否则影响填粉密度，严重时将损坏设备；
- 6.12 设备运行时，请勿随意更改振荡强度；否则影响填粉密度，严重时将损坏设备；
- 6.13 停机时，确保一个流程完成后进行停机；
- 6.14 设备运行时，请勿将身体任何部位伸入机械运动部分，以防造成人身伤害；
- 6.15 请确保设备接地良好；

7. 设备保养与维护

- 7.1 每班开机时应检查电源指示灯显示是否正常；
- 7.2 每班开机时应检查停止按钮是否有效；
- 7.3 每周应对滑动部位加注润滑脂；（导管滑座、芯棒滑座、跟随滑座禁止加油）
- 7.4 开机后是否有异常响声；
- 7.5 下班后设备应关闭电源充分散热；
- 7.6 开机前与下班后应对设备进行清洁。
- 7.7 每月应检查电气与机械部分紧固螺丝是否松动。

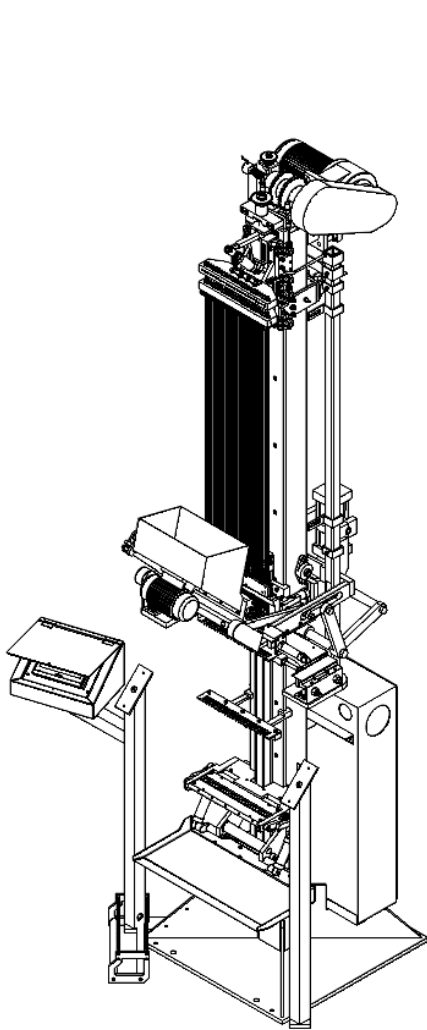
8. 设备运输与安装

- 8.1 设备采用卧式木箱包装；
- 8.2 采用卧式运输，上部切勿重压；
- 8.3 包装时应将脚架拆下并固定好，减小体积打包；
- 8.4 包装时应将导管、芯棒固定好，防止运输时挤压变形；
- 8.5 装卸时应使用叉车托住包装箱底部木架，切勿吊装。
- 8.6 设备安装时，要求地面应平整，并打地脚螺栓定位；安装时四周应预留 1 米以上空间方便维护。
- 8.7 电源进线端应装短路保护开关；并配有可靠的接地线。
- 8.8 应对设备进行可靠接地保护。

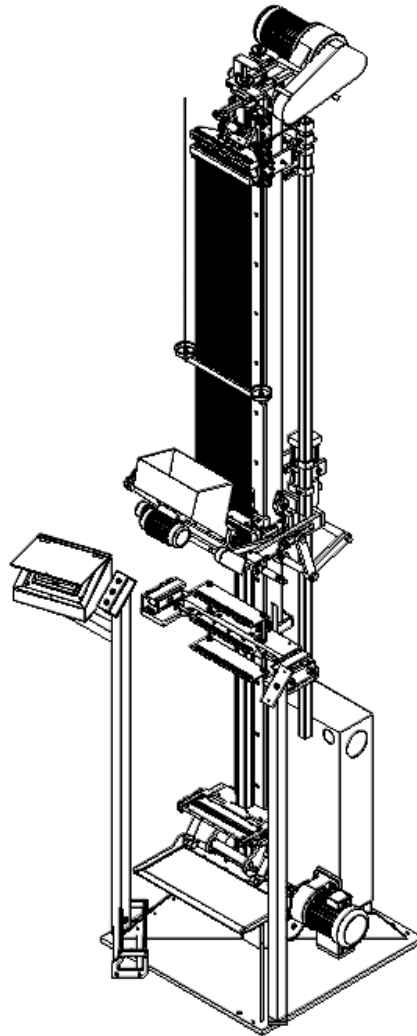
9. 附件

- 9.1 整机示意图
- 9.2 装箱单
- 9.3 易损件清单
- 9.4 附件 1（D5M 变频器设置说明）
- 9.5 附件 2（地脚安装说明）
- 9.6 电气接线原理图
- 9.7 合格证
- 9.8 售后服务信息表

整机示意图



固定振荡机型



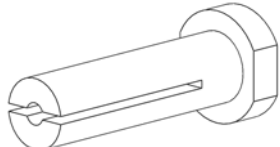
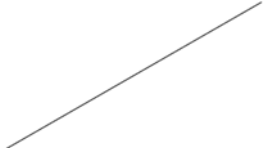

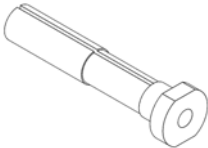
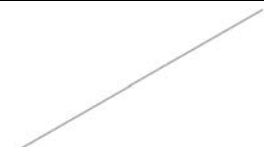
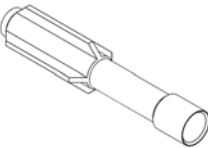
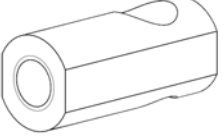
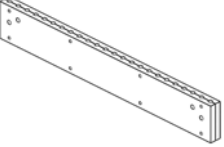
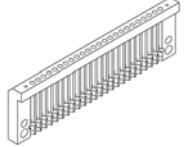
跟随振荡机型

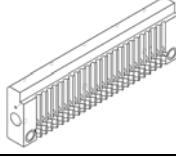
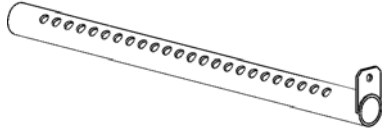
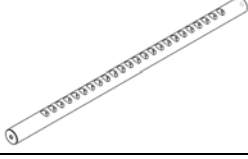
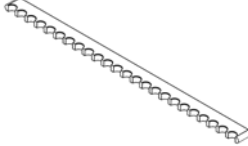
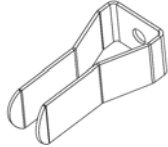
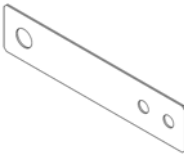
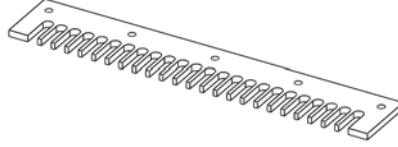
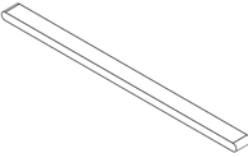
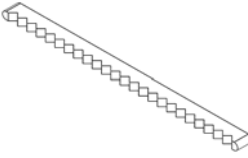
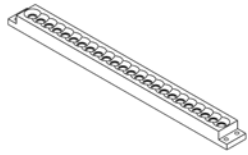


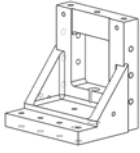
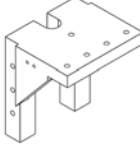
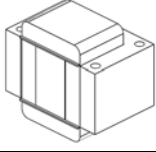
装箱单

序号	名称	规格	数量	备注
1	主 机	JD0201 型	1 台	
2	使用说明书		1 份	

易损件清单

序号	名称	规格/图号	简图	备注
1	芯棒铜夹	LS02010503		
2	芯棒	LS02010504		
3	挂钩	LS02010505		
4	导管铜夹	LS02010409		
5	导管	LS02010411		
6	喷嘴	LS02010412		
7	导管夹	LS02010410		
8	铜模	LS02010308		
9	内钢模	LS02010304		

10	外钢模	LS02010203		
11	钢模铜套	LS02010204		
12	落粉轴	LS02010206		
13	钢模胶条	LS02010205		
14	弹夹	LS0201031201		
15	弹片	LS02010604		
16	振动板	LS0201060202		
17	夹条 3	LS02010722		
18	夹条 2	LS02010721		
19	下部承条	LS02010714		

20	芯棒滑座	LS02010501		
21	导管滑座	LS02010401		
22	振动线圈			

附件 1

D5M 变频器设置说明：（适用于填粉机）

1、 按键功能说明：

- 按编程（PROG）键，进入功能码 P---；
- 按设定（SET）键，设定资料确认；
- 按增加（ADD）/减少（SUB）键，进行选择参数、修改资料等；
- 按移位/显示（DISP）键，设定功能移位及显示内容切换；
- 调速电位器，调整变频器频率；

2、 功能码说明：

P000 参数锁定：0 解锁、1 上锁

P001 控制方式：1 外部端子

P002 频率设定方式：0 操作器

P003 主频率：35（最大 50，上升、下降快速速度调节参数）

P013 参数重置：8 恢复出厂值

P014 加速时间一：0.5

P015 减速时间一：0.1

P016 加速时间二：0.5

P017 减速时间二：0.1

P026 停车方式：1 自由运转停止

P044 端子 X1 功能：02 正转

P045 端子 X2 功能：03 反转

P046 端子 X3 功能：24 低速

P080 运行模式选择：2 外控四段速

P086 频率二设定：7.5（填粉、慢速速度）

P145 转矩补偿：2.0（最大 10）

附件 2

地脚安装说明

- 地面采用钢筋混凝土水泥地板，要求地面平整；
- 地脚螺杆 B 作防锈处理，埋入深度 H 约 300 到 400mm；
- 地脚安装距离：
05/10 型：L1=400, L2=650
15/20 型：L1=600, L2=850
- K 为设备操作方向；
- 当地面略有不平时，可适当调节定位螺钉；

