
维美德工业技术（厦门）有限公司

WMD FORM
钢管成型机
操作手册



更安全，更可靠，更经济的连接方案

1

●成型机组成部件：

1. 机台



2. 模具



3. 夹具



4. 耗材



●操作面板说明



按钮 手动/自动模式选择开关

选择手动模式下，成型完成后，移走成型完成的钢管，插入新的钢管，系统进入成型动作；

选择自动模式下，成型完成后，移走成型完成的钢管，插入新的钢管，保持钢管静止三秒后，系统直接进入成型动作，（第一次开始成型时还是需要按一次**按钮 成型**，通知系统进入工作状态）。

按钮 $\phi 20$ $\phi 30$ 管径选择开关

用于对要成型的钢管做预先设定系统成型工作压力，本开关有 3 个档位，分别对应 20Mpa (钢管直径小于等于 20mm，请选择“1”档)，40Mpa (钢管直径大于 20mm，小于等于 30mm，请选择“2”档)，60Mpa (钢管直径大于 30mm，请选择“3”档)。注意选择工作压力小于实际钢管直径对应的工作压力时，可能使成型无法正常工作，可能出现钢管管端成型不饱满或无法成型；选择工作压力大于实际钢管直径对应的工作压力时，钢管管端可以正常成型，但会加速设备疲劳。

按钮 急停按钮

急停按钮按下时，所有动作停止，部分按钮没有响应（按一次按钮 解锁，可撤消急停动作），个别情形下可关闭电源，等待 10 秒后，重新打开电源，可恢复所有按钮响应功能；如果是在成型过程中按下急停，成型中止，撤消急停后无法完成后继作业。

按钮 成型按钮

在手动模式下，插入钢管后，要按一次该按钮，进入成型动作；在自动模式下，插入钢管后，第一次成型需要按一次该按钮，启动自动模式工作状态，以后，成型完后，插入钢管，静等 3 秒，系统直接进入成型动作，并重复，直到按下急停按钮 按钮 急停 或按钮 启动+按钮 复位 工作复位，退出自动模式。

在自动模式下，手动调整**按钮 成型**为手动模式无效，如要改为手动模式，需先复位。

按钮 解锁急停清除按钮

当急停按钮按下时，系统进入自锁状态，当清除故障后，按一次该按钮，系统进入正常工作状态。

按钮 启动+按钮 复位 工作复位

油缸、模具退回初始位置，停机，更换模具，夹具时按这两个组合按键。

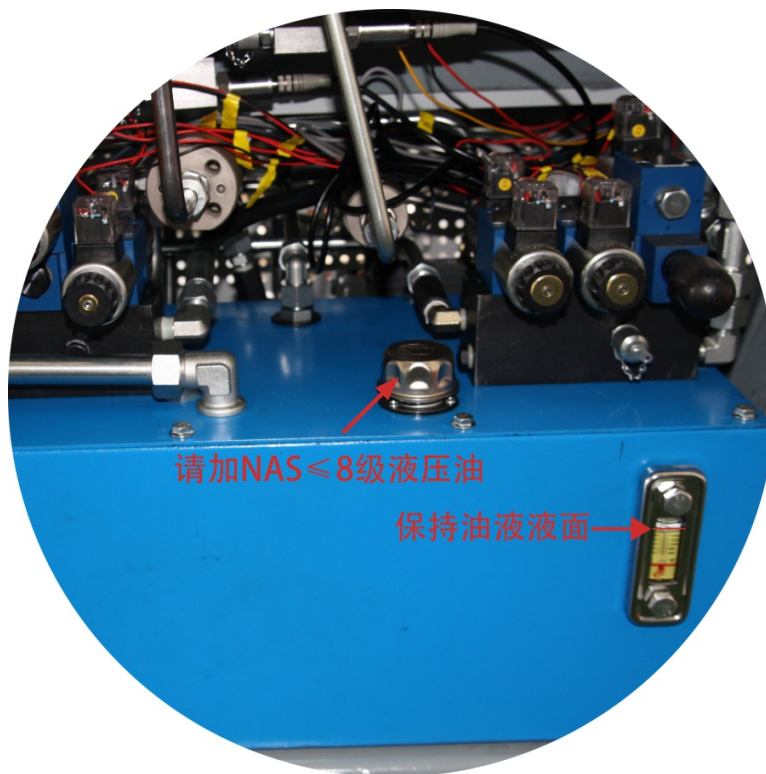
按钮 启动+按钮 前进 准备工作

模具前进到成型工作准备位置，等待钢管插入。

●工作前准备

电源连接， 该设备工作电压为 380v， 上电之前务必保证地线接地良好， 否则有触电风险； 三根火线的线序必须按 L1、 L3、 L5、 N 插头上的顺序连接， 否则设备将无法正常工作； 系统自带火线的线序错误保护功能， 当输入三根火线顺序不正确时， 系统会自动切断电源， 设备不能正常工作； （电控柜内是专用精密部件， 并有高电压线路， 非专业人员， 不得打开电控柜）。

●液压油



该设备为超高压设备， 额定工作压力为 63Mpa， 使用 L-HM 系列抗磨液压油， 油品的 NAS 颗粒度不大于 8 级， 否则有损坏压

力系统风险；建议使用 46 号液压油；定期检查液压油清洁度，是非常有必要的，保证液压油清洁，是延长压力系统使用寿命最有效的方法。

*** WMD Form 306 机型，在开前，必须完成泵内排气动作，（在加油前，将电机边上的 M5 螺栓打开，加完油后，静等 8 至 10 分钟，把螺栓紧上，完成排气）

● 模具和夹具

该设备所使用的模具和夹具是高精度部件，模具内部要保持清洁，使用前先用气枪清除杂物，模具内腔涂液压油润滑；夹具外表面需要涂液压油润滑，但确保液压油不要沾到夹具内侧，以免影响对钢管的夹紧效果。

钢管

要成型的钢管，断面要垂直，没有毛刺；成型时，管子成型端里侧和外侧涂液压油润滑。

● 第一次开机注意事项

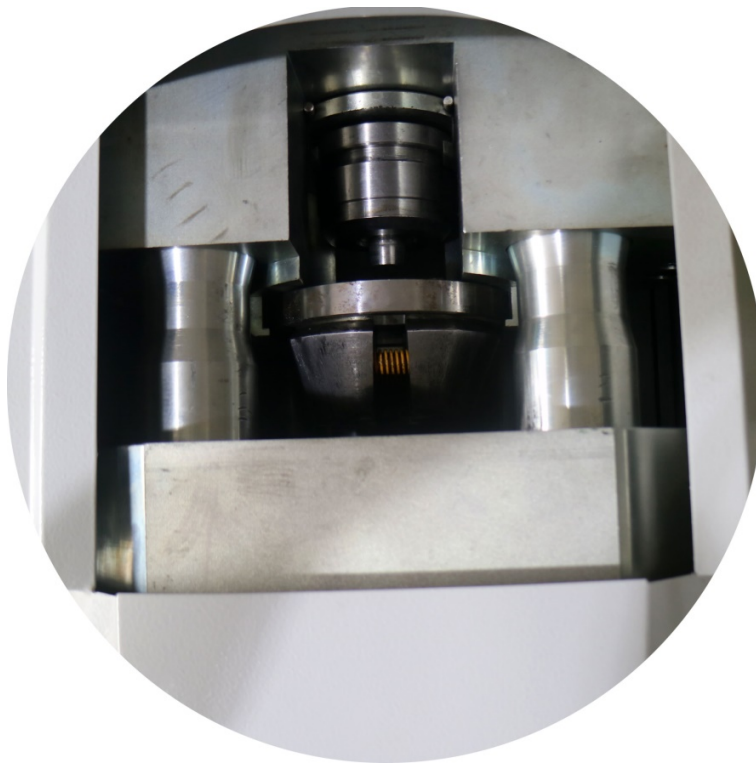
1. 先将模具、夹具从模具仓、夹具仓取出。
2. 打开电源，将模式开关**按钮 手动/自动**模式，打到手动模式。将管径选择开关**按钮 管径**打到最左（低压档）。

3. 同时按下**按钮 启动+按钮 前进**，看是否滑块前进到指定位置，异常按急停**按钮 急停**。
4. 同时按下**按钮 启动+按钮 复位**，看是否滑块退回到指定位置，异常按急停**按钮 急停**。
5. 重复 3、4 步骤 4-5 次。
6. 同时按下**按钮 启动+按钮 前进**，看是否滑块前进到指定位置，异常按急停**按钮 急停**。
7. 拿一根钢管，放钢管插入口，（不用插入很深，主要是让传感器动作）按下**按钮 成型**。看成型动作是否正常，异常按急停**按钮 急停**。
8. 同时按下**按钮 启动+按钮 复位**，滑块退回到指定位置，异常按急停**按钮 急停**。
9. 将模具夹具放入模具、夹具仓，确认模具、夹具放置到位。
10. 同时按下**按钮 启动+按钮 前进**，看是否滑块前进到指定位置，异常按急停**按钮 急停**。
11. 插入已模具对应的钢管，按下**按钮 成型**，开始成型作业。
12. 如有触按急停**按钮 急停**排除异常后，可按一次**按钮 解锁**，解除急停自锁。

●操作说明

1、更换模具

以下是模具，夹具的更换窗口



同时**按钮 启动+按钮 复位**，设备复位。

1. 取出夹具，取出模具。
2. 放入模具，放入夹具。

2、工作

手动模式下：

同时**按钮 启动+按钮 前进**，设备进前到达等待钢管插入位置。钢管涂油润滑。

1. 钢管插入夹具，需要用点力往里推一下，并保持。
2. 按一次**按钮 成型**，成型开始。
3. 成型完成后，夹具会自动松开，移除钢管。
4. 如不需要更换模具，可插入下一根钢管，按一次**按钮 成型**，开始下一个循环。

自动模式下：

1. 同时**按钮 启动+按钮 前进**，设备进前到达等待钢管插入位置。
2. 钢管涂油润滑。
3. 钢管插入夹具，需要用点力往里推一下，并保持。
4. 钢管保持 3 秒后，成型开始。
5. 成型完成后，夹具会自动松开，移除钢管。
6. 如不需要更换模具，可插入下一根钢管，并保持 3 秒，系统开始成型。
7. 插入钢管时，要注意需要用点力往里推一下，并保持，以保正成型效果。

3、急停

在任何情况下，按下**按钮 急停**，系统会放弃当前任务，停止动作，进入自锁状态，除了按下**按钮 解锁**，按下任何按钮将没有响应。

4、解除自锁

按下**按钮 急停**后，要先释放**按钮 急停**（转动一下按钮上的盖子），按一次**按钮 解锁**，系统解除急停自锁，按下按钮可以响应；注意：按下急停按钮时，出于系统保护需要，个别情况会使系统全部中止，需要关闭电源，等待 10 秒后，重新打开电源以清除自锁。

5、脱模失败处理，因钢管质量等原因，有可能发生钢管不能正常从模具中脱开，可通过以下操作，进行二次脱模作业：1、先按下**按钮 急停按钮 2 次**，系统会自动退回到开始位置（如果不能成功，可关电源，等待 10 秒，重新开关，按下**按钮 启动+按钮 复位**）；2、按下**按钮 启动+按钮 解锁**，系统会自动进行脱模作业；3、完成后，按下**按钮 启动+按钮 复位**，退回开始位置后，开始新的正常作业。（该二次脱模功能只有部分机型有该功能）

● 保养注意事项

- 1、清洁光电传感器灰尘：在钢管插入口附近有一个光电传感器，主要功能是检测是否有钢管插入；需定期清洁上面的油污灰尘。
- 2、模具座中心螺栓锁紧：模具座在模具退模是承担很大拉力，对中心螺栓冲击较大，需定期锁紧。
- 3、滑轨定期加油，以保持润滑。

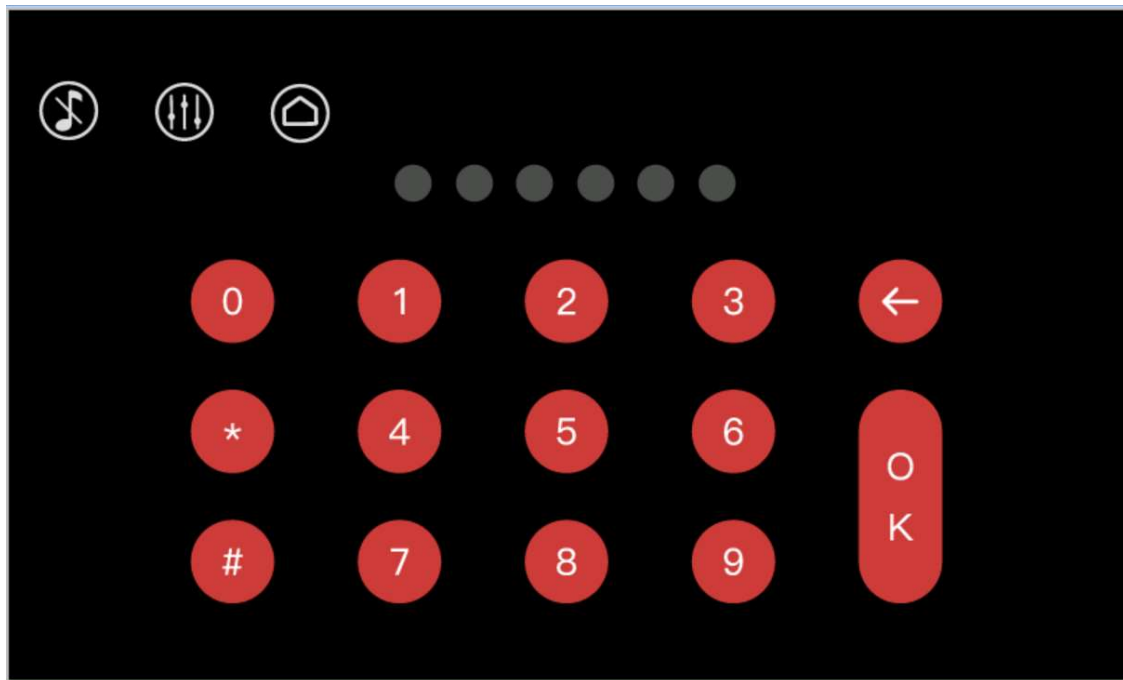
● 屏幕操作说明

注意：

对屏幕操作，对机台性能有直接影响，甚至损坏机台，请慎重操作！！



****点绿色的数字框，可显示累计加工数量**



上面是用户登录页面，本机只有一个用户，密码不能更改。要进入设置页面，需登录，退出后，需重新登录。



上面页面是调试页面，主要用于各个动作功能调试：

- 1、 运行/调试：灰色为运行模式，绿色（按下）为调试模式；运行模式是正常工作状态，面板按钮有效，上面屏幕按钮无效；调试模式下，面板按钮无效（除急停按钮），屏幕按钮有效；
- 2、 K1：灰色电机停机，绿色（按下）电机工作；
- 3、 Y41：低压开闭，灰色开路（无压力），绿色（按下）闭合，升压力；
- 4、 Y4X：低压线路开关复位
- 5、 Y51：高压开闭，灰色开路（无压力），绿色（按下）闭合，升压力；
- 6、 Y5X：高压线路开关复位
- 7、 Y11：夹紧缸退回阀开闭，灰色断路，绿色（按下）通路，退回；

- 8、 Y1C: 夹紧缸预泄压阀开闭, 灰色断路, 绿色 (按下) 通路, 预泄压;
- 9、 Y12: 夹紧缸夹紧阀开闭, 灰色断路, 绿色 (按下) 通路, 夹紧;
- 10、 Y1B: 夹紧缸增压器工作阀开闭, 灰色断路增压器不工作, 绿色 (按下) 通路, 增压器工作;
- 11、 Y1X: 夹紧缸系列阀复位;
- 12、 Y21: 成型缸退回阀 (高压) 开闭, 灰色断路, 绿色 (按下) 通路, 退回;
- 13、 Y2C: 成型缸预泄压阀开闭, 灰色断路, 绿色 (按下) 通路, 预泄压;
- 14、 Y22: 成型缸成型阀 (高压) 开闭, 灰色断路, 绿色 (按下) 通路, 成型;
- 15、 Y2X: 成型缸系列阀复位;
- 16、 Y31: 成型缸退回阀 (低压) 开闭, 灰色断路, 绿色 (按下) 通路, 退回;
- 17、 Y32: 成型缸成型阀 (低压) 开闭, 灰色断路, 绿色 (按下) 通路, 成型;
- 18、 Y3X: 成型缸系列阀 (低压) 复位;
- 19、 Y61: 挡板油缸动作阀, 灰色断路, 绿色 (按下) 通路;
- 20、 Y62: 挡板油缸动作阀, 灰色断路, 绿色 (按下) 通路;
- 21、 Y6X: 挡板缸系列阀复位;
- 22、 H21: 指示灯开关;
- 23、 H51: 指示灯开关;
- 24、 K1T: 电机点动;
- 25、 CLF: 滑块前进 (增压器工作); 工作前提电机要在工作状态;

- 26、CFW：滑块快速前进（增压器不工作）；工作前提电机要在工作状态；
- 27、MGB：成型缸后退；工作前提电机要在工作状态；
- 28、MFW：成型缸前进；工作前提电机要在工作状态；
- 29、PLU：档板升起；工作前提电机要在工作状态；
- 30、PLD：档板下降；工作前提电机要在工作状态；

****以上前进/后退是指面向屏幕，往右边移动为前进，往左边移动为后退**

- A、 **参数设置**：该按钮进入系统参数设置页面；
- B、 **恢复默认设置**：该按钮进入恢复默认系统参数页面；
- C、 查询参数：该按钮进入查询系统参数页面；
- D、 退出：退出登录，系统进入正常运行模式；

请点确定按钮，直至下面反馈信息与要求一致，表明系统已更新完成有效！

预夹紧

夹紧

成型快速

成型200

成型400

成型600

Y2泄延时

分离Y1紧

分离Y1松

Y1泄延时

预夹紧压

夹紧压力

确定

确定

确定

确定

确定

确定

确定

确定

确定

确定

确定

确定

10

10

20

40

70

100

5

5

20

5

22

58

**每增加”1“，增加对应ms

请注意反馈的数值！！

刷新窗口

下一页

退出

请点确定按钮，直至下面反馈信息与要求一致，表明系统已更新完成有效！

管模分

确定

确定

确定

确定

确定

确定

确定

确定

确定

确定

确定

确定

10

10

20

40

70

100

5

5

20

5

22

58

**每增加”1“，增加对应ms

请注意反馈的数值！！

刷新窗口

上一页

退出

上面页面是系统参数设置页面，该页面所有参数对应系统运行时，对应工作过程时间等待延时有关，每个参数会系统工作产生重大影响；

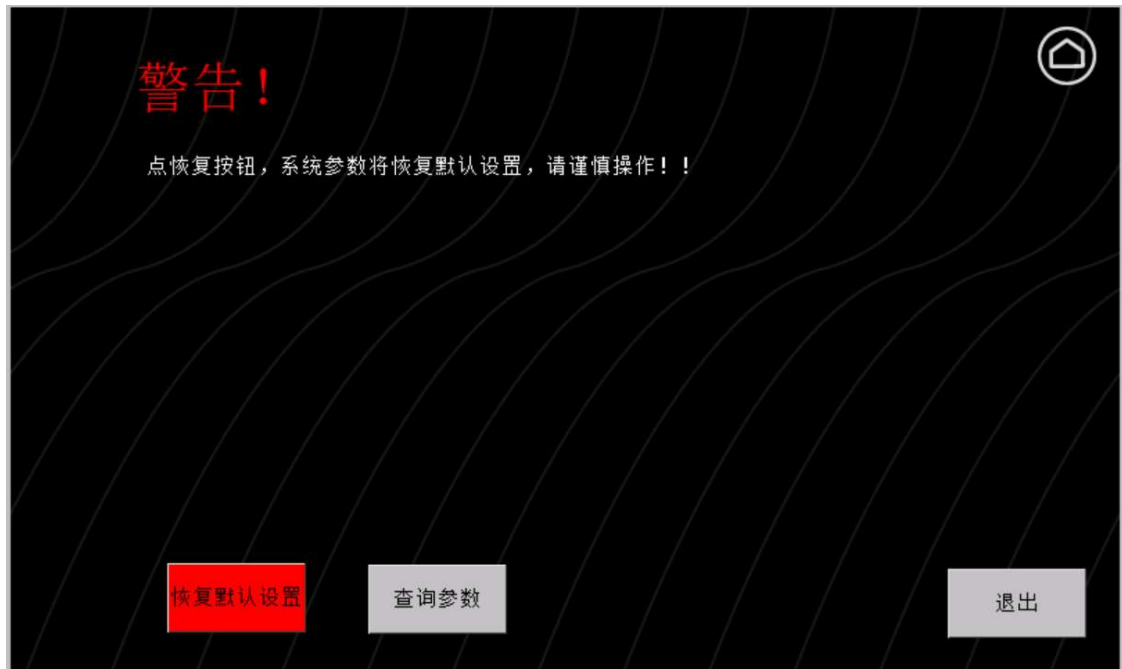
- 1、 预夹紧：是针对夹紧钢管，档板下降之前，的动作延时；当预夹紧不够时，可增加数值，当档板下降有困难时，可减少数值。
- 2、 夹紧：是对应深度夹紧钢管对应动作延时；当成型时钢管移动，可增加数值；
- 3、 成型快进：是对应成型缸快速推进的动作延时；
- 4、 成型 200：是对应第一档位小管径钢管成型动作延时；当对应钢管成型不满时，可增加数值；
- 5、 成型 400：是对应第二档位中管径钢管成型动作延时；当对应钢管成型不满时，可增加数值；
- 6、 成型 600：是对应第三档位大管径钢管成型动作延时；当对应钢管成型不满时，可增加数值；
- 7、 Y2 泄延时：是对应成型完成后，成型缸预泄压延时；
- 8、 分离 Y1 紧：是对应成型完成后，夹紧钢管延时，用于增加夹紧压力；
- 9、 分离 Y1 松：是对应管模分离后，松开钢管延时；每增加 1，延长 50ms，
- 10、 Y1 泄延时：是对应夹紧钢预泄压延时；
- 11、 预夹紧压：预夹紧压力设定，可用于管子预夹紧，档板下降前的压力设定，当档板下降后，管子没有夹紧的情况下，可增加数值，当档板无法下降时，可减小数值。
- 12、 夹紧压：成型夹紧压力设定

13、管模分：成型完成后，管模分离夹紧力释放时长，当管模无法分离，可增加数值。

A、刷新窗口：是读取系统对应参数的值；

B、退出：退出登录；进入正常运行模式；

****所有参数调整后，点确认按钮，并观察下面反馈窗反馈的信息，直到反馈的信息和所设的值对应，表明系统已经确认了这个修改，否则可重复确认；如：预夹紧，当关设置值为 8，反馈信息为“PA1 feedback as:800”，这里 800 为 800 毫秒。**



****恢复默认设置，需前面调试页面的“运行/调试“按钮在绿色（按下）状态下，动作才能生效，动作完成后反馈如下**



****查询参数：需前面调试页面的“运行/调试“按钮在绿色（按下）状态下，动作才能生效，动作完成后反馈查询结果；**



以上是系统时限到期，系统锁机，需进行激活才能正常使用；
点帮助按钮进入帮助面；



点激活按钮；输入密码



反馈信息为：lisence release as:0;表示解锁成功

