

弯管机控制器说明书

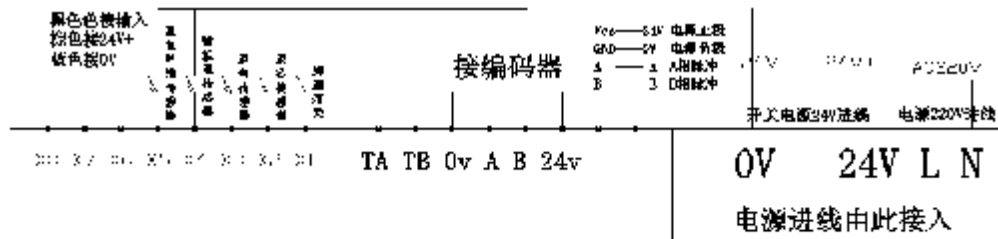


一、概述

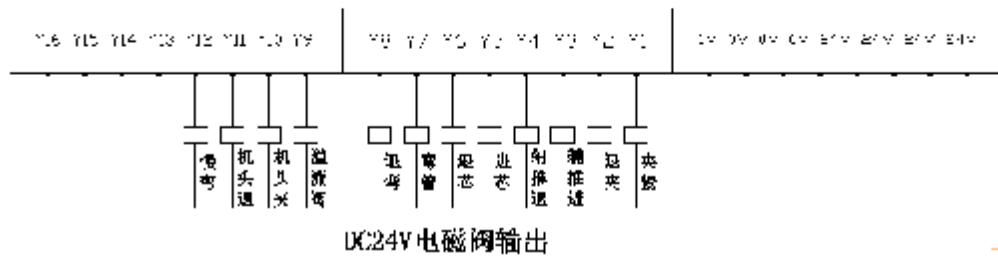
一般机械的控制系统是有继电器控制或者可编程控制器（PLC）控制，用继电器控制接线相对繁琐、人力资源浪费很大、且故障率高，用 PLC 控制成本相对较高、使用率低、无形中又是一种资源浪费，弯管机控制器就是在这种市场条件下产生的，所以说弯管机控制器的特点1、取代 PLC、继电器、降低生产成本， 2、按键及显示屏合为一体操作方便快捷， 3、内置芯片控制程序、响应速度极快。

弯管机控制器作为该弯管机控制系统的控制核心，控制部分是由典型的嵌入式微单片机控制器即单片微型计算机（简称单片机）做成，运行在该一体化弯管机控制器内。该控制器内置多种参数设置、动作选择、功能转换等功能，我公司销售的弯管机控制器结构坚固耐用、按键及元器件皆是由进口元器件组成、大功率双向可控硅输出、多路高速脉冲，5.7寸高亮度液晶文本显示、输出有 AC36-220V、DC24V 可直接驱动负载、直接降低生产成本、人性化设计、操作简单方便、用于各种恶劣环境、灵活的扩展功能、可靠的品质以及良好的售后服务让公司产品在市场上有着强大的市场。

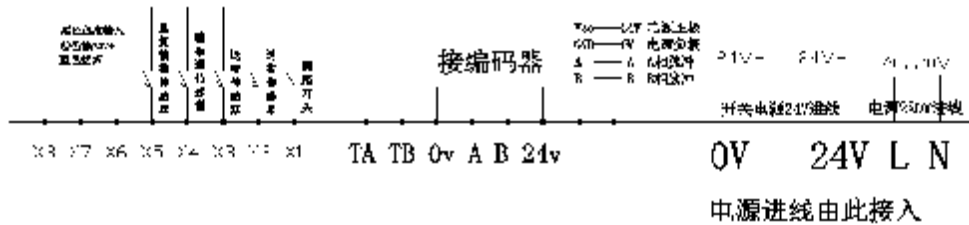
二、接线原理图



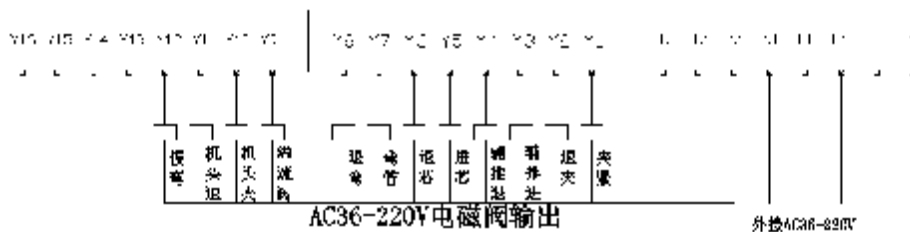
弯管机控制器面板



DC24V电磁阀输出



弯管机控制器面板



AC36-220V电磁阀输出

外接AC36-220V

三、调试说明

I. 手动模式

(24V 电源正确接入控制器，按下对应按键才会有输出)

- 夹紧按键:** 短按一下“夹紧”按键时，Y1、Y9 有输出，松开时 Y1、Y9 则无输出；长按“夹紧”按键时，Y1、Y9 有输出，直到输出时间（由参数设置里面 9 夹紧 1 设定）到则无输出，若输出时间未到，按键一松开则无输出。当有输出时，“夹紧”按键上面的指示灯亮，液晶状态显示“正在夹管”，无输出则不亮，液晶状态显示“已停止”。
- 退夹按键:** 短按一下“退夹”按键时，若无辅推时（见参数 20 辅推选择）输出 Y2、Y9，有辅推时输出 Y2、Y4、Y9，一松开则无输出；长按“退夹”按键时，输出同短按一样，直到退夹时间（10 松夹 1）到则无输出，若退夹时间未到已松开按键则无输出。当有输出时，“退夹”键上指示灯亮，液晶显示“正在退夹”，若有辅推，则“辅推退”键上指示灯也亮，无输出时，则均不亮，液晶显示“已停止”。
- 辅推进按键:** 短按一下“辅推进”按键时，若有辅推时，则输出 Y3、Y9，液晶状态显示“正在辅推进...”一松开则无输出，无辅推时则无输出，液晶显示“已停止”。
- 辅推退按键:** 辅推退传感器检测辅推退未到位（X4），只要按下“辅推退”键就输出 Y4、Y9，液晶状态显示“正在辅推退”，“辅推退”键上指示灯亮，一松开则无输出或者直到辅推退传感器检测到辅推退已到位信号（X4 有低电平输入），若此时按键仍被按下，液晶显示“已到位”，按键松开液晶显示“已停止”。无辅推或者辅推退已到位，按下该键则无输出。
- 进芯按键:** 短按该按键，输出 Y5、Y9，液晶状态显示“正在进芯棒...”，键上指示灯亮，一松开则无输出；长按该按键，输出同短按，直到进芯时间（参数 16 芯棒前进）到，则无输出，此时键仍按下，液晶显示“输出时间到！”输出时间到则无输出。
- 退芯按键:** 短按该按键，输出 Y6、Y9，液晶状态显示“正在退芯...”，键上指示灯亮，一松开则无输出；长按该按键，输出同短按，芯棒后退时间到（17 芯棒后退时间不为 0）或者退芯传感器 X2 检测到芯棒到位（17 芯棒后退时间为 0）则无输出，此时键仍按下，液晶显示“已到位！”输出时间到则无输出。
- 弯管按键:** 按下弯管键，输出 Y3（有辅推时，没有则不输出）、Y7、Y9、Y12，液晶状态显示“正在弯管...”，弯管键上指示灯亮，有辅推时辅推进按键上指示灯也亮，一松开或者实际角度达到设定角度则无输出。
- 退弯按键:** 按下该键，辅推退到位（X4，输出前提条件），输出 Y8、Y9，退弯键上指示灯亮，液晶状态显示“正在退弯...”；一旦退弯传感器 X3 检测退弯到位或者松开按键，则无输出。

II. 半自动模式

1. 控制器运行的前提条件，24V 直流电源已经正确接入控制器，若未接入则液晶状态提示“24V 电源故障！”
2. 脚踏启动运行的条件：
若有辅推，则在脚踏启动前辅推退传感器 X4 必须检测到辅推退到位（X4 有低电平输入）；退弯传感器 X3 必须检测到退弯到位（X3 有低电平输入），这两个条件都满足，脚踏启动才有效。
3. 把参数 21 工作模式选择为半自动。
4. 按下运行按键，运行键上指示灯亮，工作模式由“手动”切换到“半自动”，若条件 2 满足，则液晶状态显示“脚踏...开始！”，否则液晶状态显示“对应传感器故障”。
5. 脚踏开始运行，即脚踏传感器 X1 检测到一个脉冲输入。
6. 液晶状态显示“正在夹管”，主夹先夹（Y1、Y9 先输出），参数 9 夹紧 1 时间到，副夹（机头夹）再夹（Y10、Y9 输出）参数 11 夹紧 2 时间到，则无输出。
7. 液晶状态显示“正在弯管...”，弯管过程中，实际角度未达到设定角度时，Y3（有辅推时有输出，无辅推则不输出），Y7、Y9 一直有输出，对应按键上指示灯也亮；当实际弯角达到慢弯起始角度（设定角度减去

- 参数 6 慢弯角度), Y12 替换 Y7 输出, 液晶状态显示“正在慢弯...”; 当实际弯角达到慢退芯起始角度(设定角度减去参数 8 慢退芯), Y6 开始输出, 退芯键上指示灯也亮; 当实际角度达到设定角度(对应设定的角度 1 至角度 22 减去参数 5 修正角度), 则所有输出关闭; 弯管过程中若检测到重复辅推传感器 X5 有输入, 则先关闭弯管输出 Y7 和 Y12, 副夹(机头退)先松(Y11 有输出), 接着辅推退(Y4 有输出, X5 就会检测不到输入信号), 直到副夹松夹时间(参数 12 松夹时间 2)到且辅推退退到位为止, 关闭 Y11 和 Y4, 副夹 Y10 开始输出, 直到夹紧时间(参数 11 夹紧 2)到, 关闭夹紧 Y10, 继续弯管。
8. 弯角结束后, 所有输出关闭, 进行保压, 直到保压时间(参数 15 保压时间)到, 开始退芯。
 9. 保压结束后, 开始退芯 Y6, Y9 有输出, 直到退芯时间(参数 17 芯棒后退, 若设置为 0, 表示退芯到由传感器 X2 控制, 否则由时间控制)到或者退芯传感器 X2 检测到芯棒已经退到位, 关退芯输出。
 10. 退芯结束后, 参数 7 提前退弯不为 0, 则进行提前退弯动作, 先松副夹(Y11 有输出)和辅推退(Y4 有输出), 直到副夹松夹时间到且辅推退传感器 X4 检测辅推已经退到位, 关闭 Y4 和 Y11, 开始提前退弯(Y8 有输出), 直到实际角度小于提前退弯结束度(设定角度减去提前退弯角度), 则无输出。
 11. 开始退夹。Y2、Y11、Y9 有输出, 有辅推的话, 辅推退 Y4 也有输出(副夹先退夹半秒钟后), 直到辅推退到位(X4 检测到到位信号)和主夹和副夹退夹时间到, 则无输出。
 12. 主夹和副夹都松好后, 把弯好的管子取出来, 再脚踏开始退弯。
 13. 液晶状态显示“脚踏后退弯”, Y8、Y9 有输出, 直到退弯传感器 X3 检测到到位信号, 实际度数清零, 退弯结束, 关闭 Y8。
 14. 开始进芯, Y5、Y9 有输出, 直到进行时间到则无输出。
 15. 若弯角个数到, 则加工的工件数加 1, 放管, 脚踏开始; 若弯角个数没到, 则脚踏继续弯管。

III. 全自动模式

全自动模式与半自动基本一样, 不同点如下:

退弯不需要脚踏, 退弯之前有一个取管操作(取管时无任何输出直到计时到, 则继续下面的操作)。

试机模式与全自动模式区别如下:

在进行完毕后, 有一个放管操作(放管时无任何输出直到计时到, 则继续下面的操作), 一根管子加工完毕后不需要脚踏开始操作。

四、参数设定功能表

ID	参数名程	默认值	功能范围	备注
1	零件号	1	1-20 件	不同的零件号对应不同的独立的加工参数配方
2	弯角数量	1	1-21 个	一根管子弯的角数, 依次对应功能码 22--42
3	设定数量	10000	0-30000	加工数量达到设定值, 机器停止工作。 所有工件加工数量达到 60000, 机器停止运行后, 需联系厂家获取密码, 修改已经加工的数量。
4	加工数量	0	0-30000	不可修改, 修改时需要密码, 联系厂家获取。
5	修正角度	0	0-20.0 度	实际弯角=设定弯角-修正角度
6	慢弯角度	0	0-20.0 度	慢弯起始角度=实际弯角-慢弯角度
7	慢退弯	0	0-10.0 度	0 表示没有慢退弯动。 慢退弯结束角度=实际弯角-慢退弯角度
8	慢退芯	0	0-20.0 度	达到慢退芯起始角度, 边弯边退。 慢退芯起始角度=慢弯起始角度+慢退芯角度
9	夹紧 1	1	0-10.0 秒	主夹夹紧动作时间

10	松夹 1	1	0-10.0 秒	主夹松夹动作时间
11	夹紧 2	0	0-10.0 秒	副夹夹紧动作时间
12	松夹 2	0	0-10.0 秒	副夹松夹动作时间
13	取管时间	3	0-200 秒	试机模式和全自动下的取管时间
14	放管时间	3	0-200 秒	试机模式的放管时间
15	保压时间	0	0-10.0 秒	每一次弯角结束后的保压时间
16	芯棒前进	1	1-10.0 秒	进芯棒时间
17	芯棒后退	1	0-10.0 秒	退芯棒时间
18	背光时间	0	0-100 分	时间到,背光灯熄灭。按任意键,背光打开,0 表示常亮
19	芯棒选择	有芯棒	确定键切换	选择是否使用芯棒功能
20	辅推选择	有辅推	确定键切换	选择是否使用辅推功能
21	工作模式	半自动	确定键切换	手动 试机 半自动 全自动
22	弯角 1	90	0-190 度	第 1 个弯角度数
23	弯角 2	0	0-190 度	第 2 个弯角度数
24	弯角 3	0	0-190 度	第 3 个弯角度数
25	弯角 4	0	0-190 度	第 4 个弯角度数
26	弯角 5	0	0-190 度	第 5 个弯角度数
27	弯角 6	0	0-190 度	第 6 个弯角度数
28	弯角 7	0	0-190 度	第 7 个弯角度数
29	弯角 8	0	0-190 度	第 8 个弯角度数
30	弯角 9	0	0-190 度	第 9 个弯角度数
31	弯角 10	0	0-190 度	第 10 个弯角度数
32	弯角 11	0	0-190 度	第 11 个弯角度数
33	弯角 12	0	0-190 度	第 12 个弯角度数
34	弯角 13	0	0-190 度	第 13 个弯角度数
35	弯角 14	0	0-190 度	第 14 个弯角度数
36	弯角 15	0	0-190 度	第 15 个弯角度数
37	弯角 16	0	0-190 度	第 16 个弯角度数
38	弯角 17	0	0-190 度	第 17 个弯角度数
39	弯角 18	0	0-190 度	第 18 个弯角度数
40	弯角 19	0	0-190 度	第 19 个弯角度数
41	弯角 20	0	0-190 度	第 20 个弯角度数
42	弯角 21	0	0-190 度	第 21 个弯角度数

五、高级参数设定

- A. 按住“查询”键3秒,进入密码输入界面
- B. 输入密码“12345678”,按“确定”键进入
- C. 首先进入密码修改界面,此处输入新密码,按“确定”键即可完成密码修改
- D. 按“→”切换界面,进入设定编码器旋转90°对应脉冲数(此处一般设置为900)
按“确定”键保存。(例2000线编码器90度对应脉冲数为 $2000/4=500$,皮带比例为1:1.8,因此此处编码器90度对应脉冲数为 $500*1.8=900$)
- E. 按“→”进入零件加工总数量设定(设置为0表示不带自动停机功能),加工数量到自动停机。按“→”键进入下一界面可以修改已加工数量。
- F. 按“→”进入弯管夹紧功能设定(设置为0表示弯管过程中夹紧电磁阀不动作,1表示弯管过程中夹紧电磁阀同时动作)。

六、开孔尺寸

实物尺寸: 206*292 (单位: mm)

安装孔尺寸: 207*293 (单位: mm) (供参考,以实物尺寸为准)