

# RCT-01 拉丝机电脑控制器使用说明

## 一、引言及特点

RCT-01 拉丝机电脑控制器是专用于各种拉丝设备的控制器，它不仅具有牵引电机、收线电机、排线电机的控制，还具有转速表、计米器、实时时钟等功能。RCT-01 型拉丝机电脑控制器集各种功能于一身，节省了成本，方便了操作，也提高了工作效率。

RCT-01 拉丝机电脑控制器具有以下特点：

1. 采用单片计算机控制，实现拉丝设备的各种控制逻辑。
2. 采用高精度的 A/D、D/A 模块，配合先进的算法，保证系统精度。
3. 超大液晶显示屏，并采用汉字显示和功能菜单模式，方便用户操作。
4. 设有看门狗，主控电路和输入、输出电路隔离，系统可靠性高。
5. 具有断电保护功能，保护重要现场数据。
6. 系统设有历史记录，方便用户操作、诊断和维护。

## 二、面板及操作

### 1. 控制器面板



LCD 显示屏：显示各种参数；

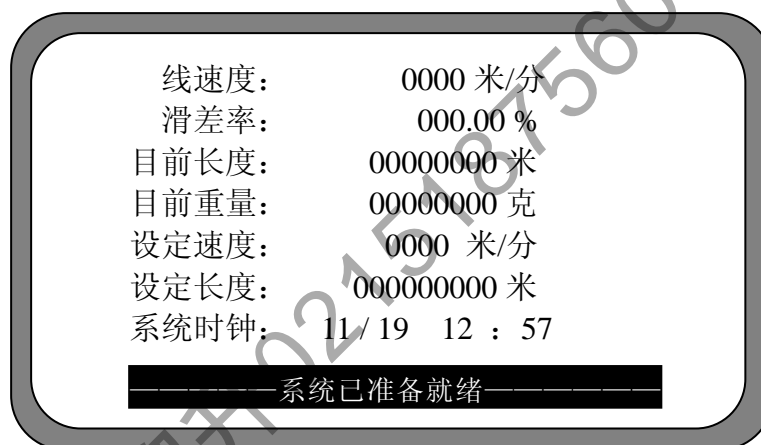
键盘：切换显示页面或修改各种参数；

修改键：在浏览状态按该键进入显示页面的预编辑状态（能编辑的参数被选中将显示为黑底白字），再按该键进入编辑状态（编辑位将闪烁）。

- 取消键：在编辑状态时，按该键取消修改内容并退回预编辑状态；  
在预编辑状态时，按该键退回浏览状态。
- 确认键：在编辑状态时，按下该键，对当前参数进行修改确认。
- 画面键：在任何时候按下该键，系统将回到初始画面的浏览状态。
- 方向键：在浏览状态时，按上下方向键循环切换显示页面；  
在预编辑状态时，按上下方向键选择需编辑参数（被选中参数显示为黑低白字）；  
在编辑状态时，按左右方向键，移动修改位（修改位将闪烁）。
- 数字键：在修改状态时，按该键修改参数值。
- 点键：刷新键，在浏览状态时，按该键刷新显示。
- C 键：在故障报警复位设定为手动复位时，在任何状态时对故障报警复位。

## 2. 显示页面

### a) 显示页面一



线速度：表示为收线速度，显示范围为 0000~9999 米/分；

滑差率：牵引速度与收线速度之差的百分比，显示范围为 000.00~100.00%；

目前长度：目前长度需手动清零，显示范围为 0~99999999 米；

目前重量：目前重量需手动清零，显示范围为 0~99999999 克；

**注：**目前长度和目前重量通过 X08 端子同时清零。

设定速度：设定收线速度，设置范围为 0~9999 米/分（不能大于最高收线速度）；

设定长度：设定生产长度，到达后自动停机，设置范围为 0~99999999 米（设置为 0 既无定长控制）；

系统时间：显示当前时间。

系统状态栏：表示设备所处状态，

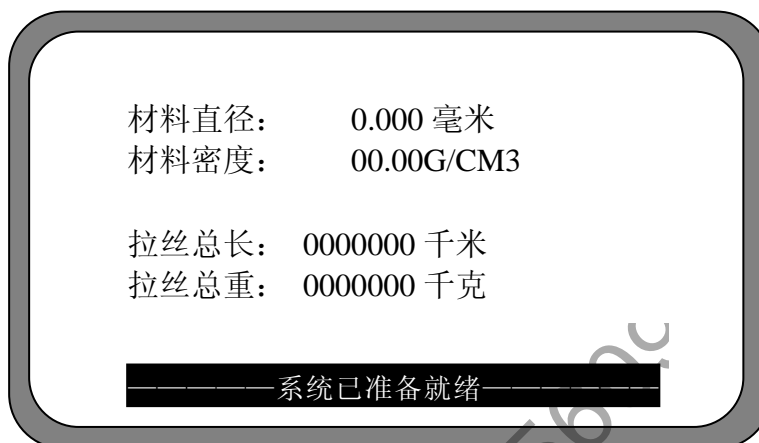
系统已准备就绪：表示系统处于初始化待机状态；

系统点动运行中：表示系统处于人工点动加速运行状态；

系统点动停止中：表示系统处于点动减速运行状态；

系统自动运行中：表示系统处于自动控制运行状态；  
 系统自动停止中：表示系统处于自动减速停车运行状态；  
 系统故障报警中：表示系统检测到故障信号处于报警状态；  
 系统紧急停车中：表示系统处于人为紧急停车状态。

b) 显示页面二



材料直径：拉丝机拉丝直径，设定范围 0.000~9.999 毫米；

材料密度：拉丝机拉丝材料密度，设定范围 0.00~99.99 克每立方厘米；

拉丝总长：拉丝机拉丝总长，显示范围 0~99999999 米，需手动清零；

拉丝总重：拉丝机拉丝总重，显示范围 0~99999999 千克，需手动清零。

**注：** 在预编辑状态时，按上下方向键选择需清零参数，按确认键清零。

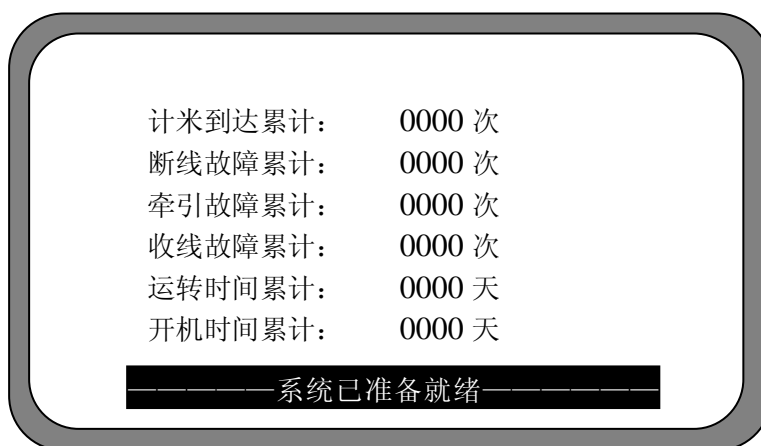
c) 显示页面三



可显示最近 42 次的事件记录，按 ◀▶ 键可切换事件记录。

42 条的事件记录满后，事件将从第 1 条记录循环记录，一条记录依次显示为序号、日期、时间、引起事件原因。

d) 显示页面四



计米到达累计: 到达设定长度次数的累加, 显示范围为 0~9999 次, 计满自动清零;

断线故障累计: 断线次数的累加, 显示范围为 0~9999 次, 计满自动清零;

**注:** 断线故障只在系统自动运行时检测。

牵引故障累计: 牵引故障次数的累加, 显示范围为 0~9999 次, 计满自动清零;

收线故障累计: 收线故障次数的累加, 显示范围为 0~9999 次, 计满自动清零;

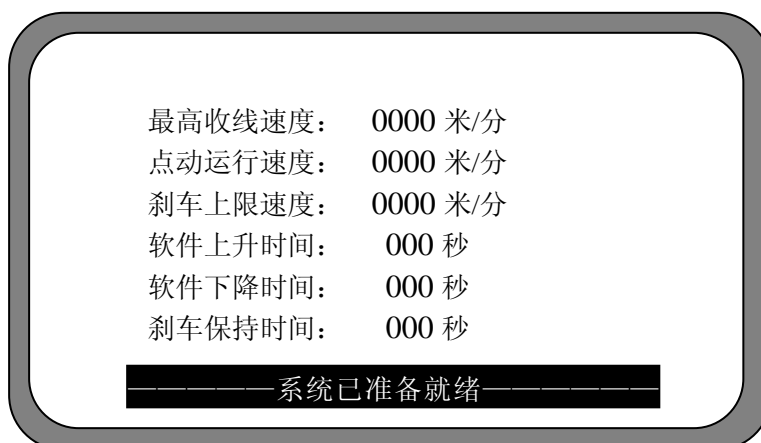
运转时间累计: 生产时间累计, 显示状态范围为 0~9999 天, 计满自动清零;

开机时间累计: 开机时间累计, 显示状态范围为 0~9999 天, 计满自动清零。

**注:** 本页显示数据不能手动清零。

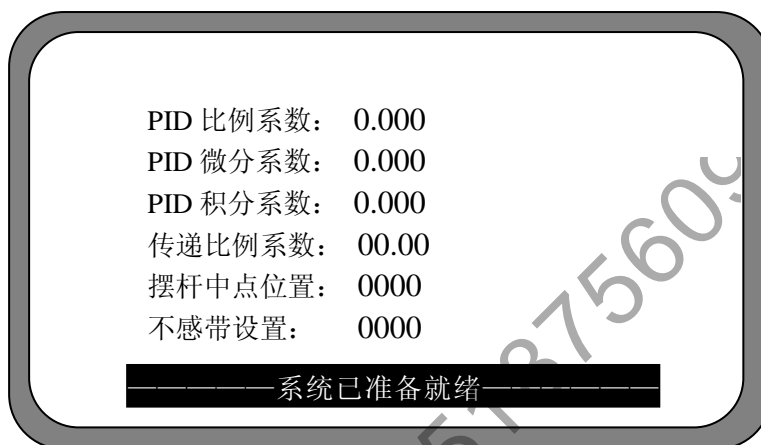
e) 显示页面五至十为参数设定页面, 在浏览页面时输入密码即可进入参数设定页面, 按确定键 10 秒即可退出参数设定页面 (参数设定页面不显示), 出厂密码为 88888888。

f) 显示页面五



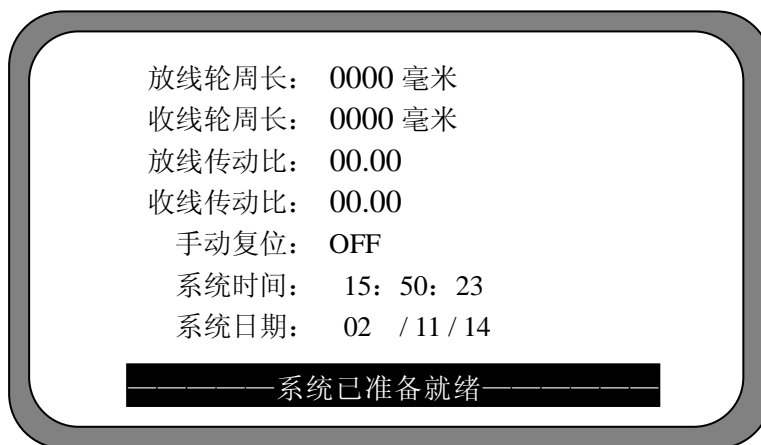
最高收线速度：输出电压值 10 V 所对应的速度，设置范围为 0~9999 米/分；  
 点动运行速度：使用点动运行时主电机速度，设置范围为 0~9999 米/分；  
 刹车上限速度：处于自动减速停车运行状态，主速度降至刹车上限速度时刹车；  
 软件上升时间：输出电压从 0 V 上升至 10 V 所要时间，设置范围为 0~200 秒；  
 软件下降时间：输出电压从 10 V 下降至 0 V 所要时间，设置范围为 0~200 秒；  
 刹车保持时间：刹车后刹车状态保持时间，设置范围为 0~200 秒。

g) 显示页面六



P I D 比例系数：P I D 调节参数，设置范围为 0.0000~6.0000；  
 P I D 微分系数：P I D 调节参数，设置范围为 0.0000~6.0000；  
 P I D 积分系数：P I D 调节参数，设置范围为 0.0000~6.0000；  
 传递比例系数：传递速度与主速度比值；设置范围为 0~99.99；  
 摆杆中点位置：设置摆杆中点位置对应值，设置范围为 0~4095；  
 不感带设置：偏差门限，若偏差小于设定值，则取零。

h) 显示页面七



放线轮周长：设置放线轮周长，设置范围为 0~9999 毫米；

收线轮周长：设置收线轮周长，设置范围为 0~9999 毫米；

放线传动比：设置放线轮与监测点传动比，设置范围为 00.00~99.99；

收线传动比：设置收线轮与监测点传动比，设置范围为 00.00~99.99；

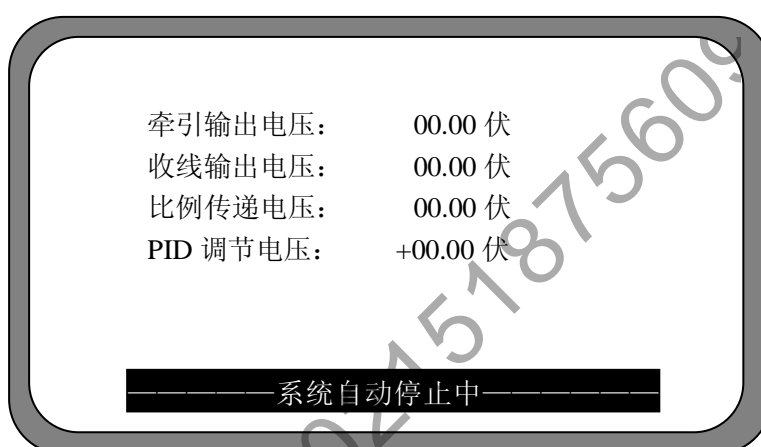
手动复位： 设置故障报警复位方式，ON 为手动复位，OFF 为自动复位；

**注：** 在预编辑状态时，按上下方向键选择手动复位参数，按方向键选择 ON、OFF。

系统时间： 调节系统时间；

系统日期： 调节系统日期。

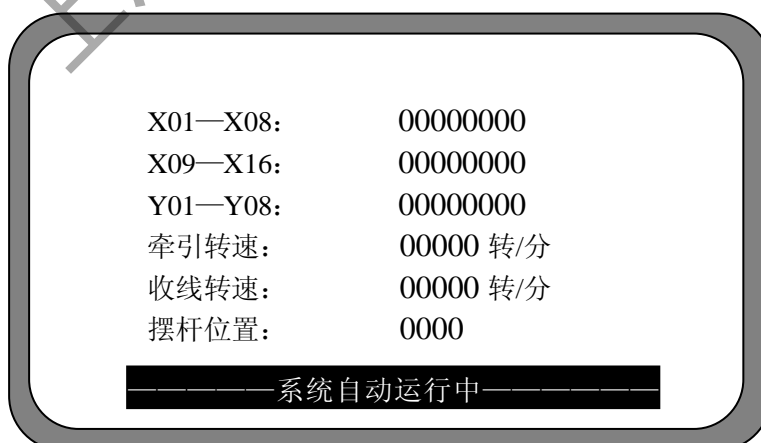
i) 显示页面八



比例传递电压=牵引输出电压 X 传递比例系数；

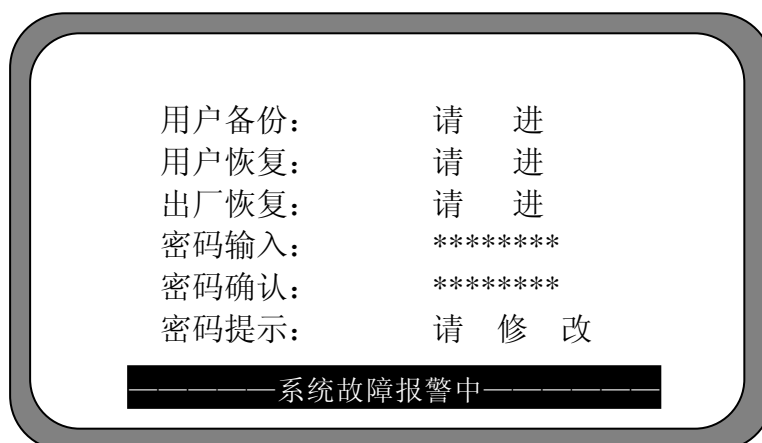
牵引输出电压=比例传递电压+ PID 调节电压。

j) 显示页面九



显示各输入点状态及输入值。

k) 显示页面十



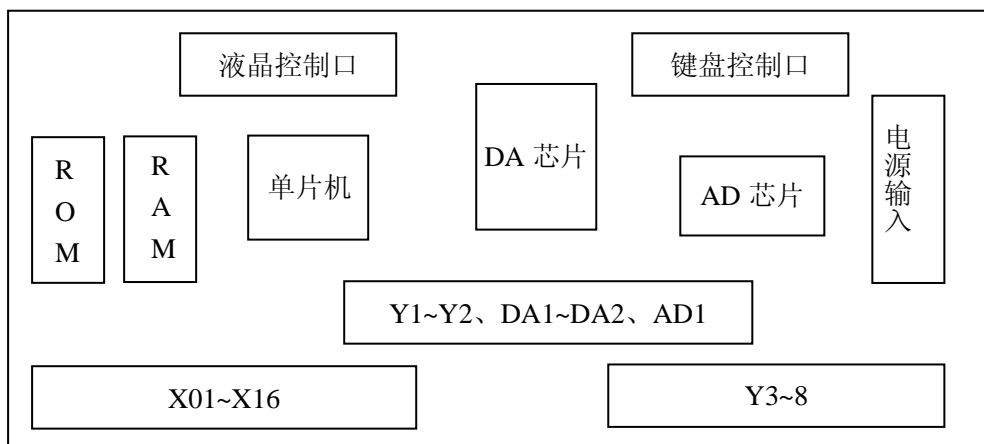
- 用户备份：用户可在此备份参数值；
- 用户恢复：用户可在此恢复已备份的参数值；
- 出厂恢复：用户可在此对所有参数清零；
- 密码输入：用户可在此修改参数设定页面的进入密码；
- 密码确认：对用户修改密码进行确认；
- 密码提示：提示密码修改是否成功。

3. 系统运行

- a) 停车顺序动作  
按停止—>主电机、收线电机减速—>完全停止后刹车 ON、排线电机 OFF。
- b) “点动”（X03）为主电机点动。
- c) 设定长度到达后，依照一般停车动作停车。
- d) 系统“系统自动运行中”时，按“点动”则为“紧急停车”。
- e) 启动时，系统自动判断排线左右限。若为 OFF，则依照上次停车时的排线方向。
- f) 通过外部输入端 X08 对“目前长度”清零。
- g) 系统“系统自动运行中”时，不必停车就可直接修改“设定速度”，修改完毕按确认键保存，系统自动判断目前速度与设定速度，执行加速或减速。
- h) 注意“摆杆”的安装及接线，注意事项如下：  
摆杆下降—> PID 输出电压上升—>收线轴加速  
摆杆上升—> PID 输出电压下降—>收线轴减速

### 三、控制器外部端子

#### 1. 制器主板器件分布图与输入输出口定义



#### 2. 输入输出定义

##### a) 数字量输入定义

- X01—急停
- X02—停车
- X03—点动
- X04—启动
- X05—伸线故障
- X06—主电机故障
- X07—收线电机故障
- X08—目前长度手动复位
- X09—排线左限
- X10—排线右限
- X11—主电机转速（接近开关）
- X12—收线电机转速（接近开关）
- X13—排线启动
- X14—保留
- X15—保留
- X16—保留

##### b) 输出定义

- Y01—伸线电机运行（RELAY）
- Y02—收线电机运行（RELAY）
- Y03—运行输出（2003）
- Y04—故障输出（2003）
- Y05—伸线刹车（2003）
- Y06—收线刹车（2003）
- Y07—排线左排（2003）
- Y08—排线右排（2003）



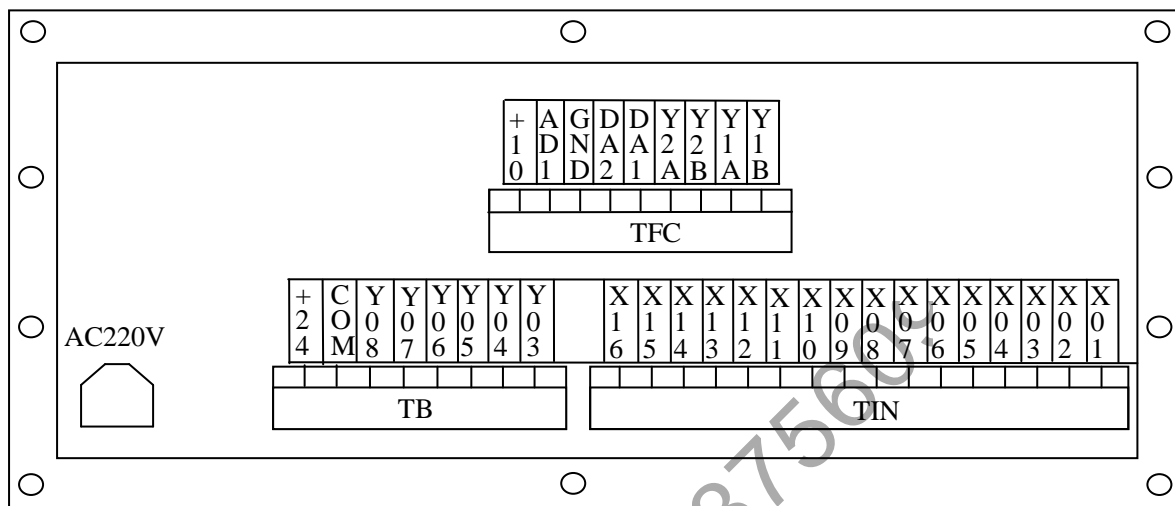
c) 模拟量输入输出定义

DA1—伸线速度 (0~10V)

DA2—收线速度 (0~10V)

AD1—摆杆位置 (0~10V)

3. 外部端子 (背面) 图



4. 外部端子说明

a) TFC: 变频器控制输出与摆杆位置输入

+10: +10V(最大负载 10mA);

AD1: 摆杆位置输入, 范围: 0~10.00V;

GND: 公共地;

DA2: 收线速度输出, 范围: 0~10.00V;

DA1: 伸线速度输出, 范围: 0~10.00V;

Y1A: 光藕输出 1 (伸线电机运行);

Y1B: 光藕输出 1 (伸线电机运行);

Y2A: 光藕输出 2 (收线电机运行);

Y2B: 光藕输出 2 (收线电机运行)。

**注:** 光藕输出工作电压范围 9~30V; 最大电流 50mA; 可双向连接。

b) TB: 开关量控制信号输出

Y03: 2003 输出 (运行输出);

Y04: 2003 输出 (故障输出);

Y05: DC 输出 (伸线刹车);

Y06: DC 输出 (收线刹车);

Y07: 排线左排;

Y08: 排线右排;

+24: 隔离 24V, 最大负载 0.5A;

COM: 隔离+24V 地。

**注:** 每路开关量控制信号输出工作电压范围 9~30V; 最大电流 300mA。

- c) TIN: 开关量控制信号输入
- X16: 保留;
  - X15: 保留;
  - X14: 保留;
  - X13: 排线启动信号输入;
  - X12: 收线电机转速脉冲信号输入;
  - X11: 主电机转速脉冲信号输入;
  - X10: 排线右限信号输入;
  - X09: 排线左限信号输入;
  - X08: 目前长度清零信号输入;
  - X07: 收线电机故障信号输入;
  - X06: 主电机故障信号输入;
  - X05: 伸线故障信号输入;
  - X04: 启动信号输入;
  - X03: 点动信号输入;
  - X02: 停车信号输入;
  - X01: 急停信号输入。

**注:** 开关量输入 COM 信号为有效;  
不使用排线启动功能, 请把 X13 与 COM 短接。

#### 四、工作原理

##### 1. 主电机与收线电机的控制

本产品对摆杆位置输入信号 (AD) 使用 PID 即比例微积分调节与主电机控制信号配合控制收线电机。

##### 5. 排线电机的控制

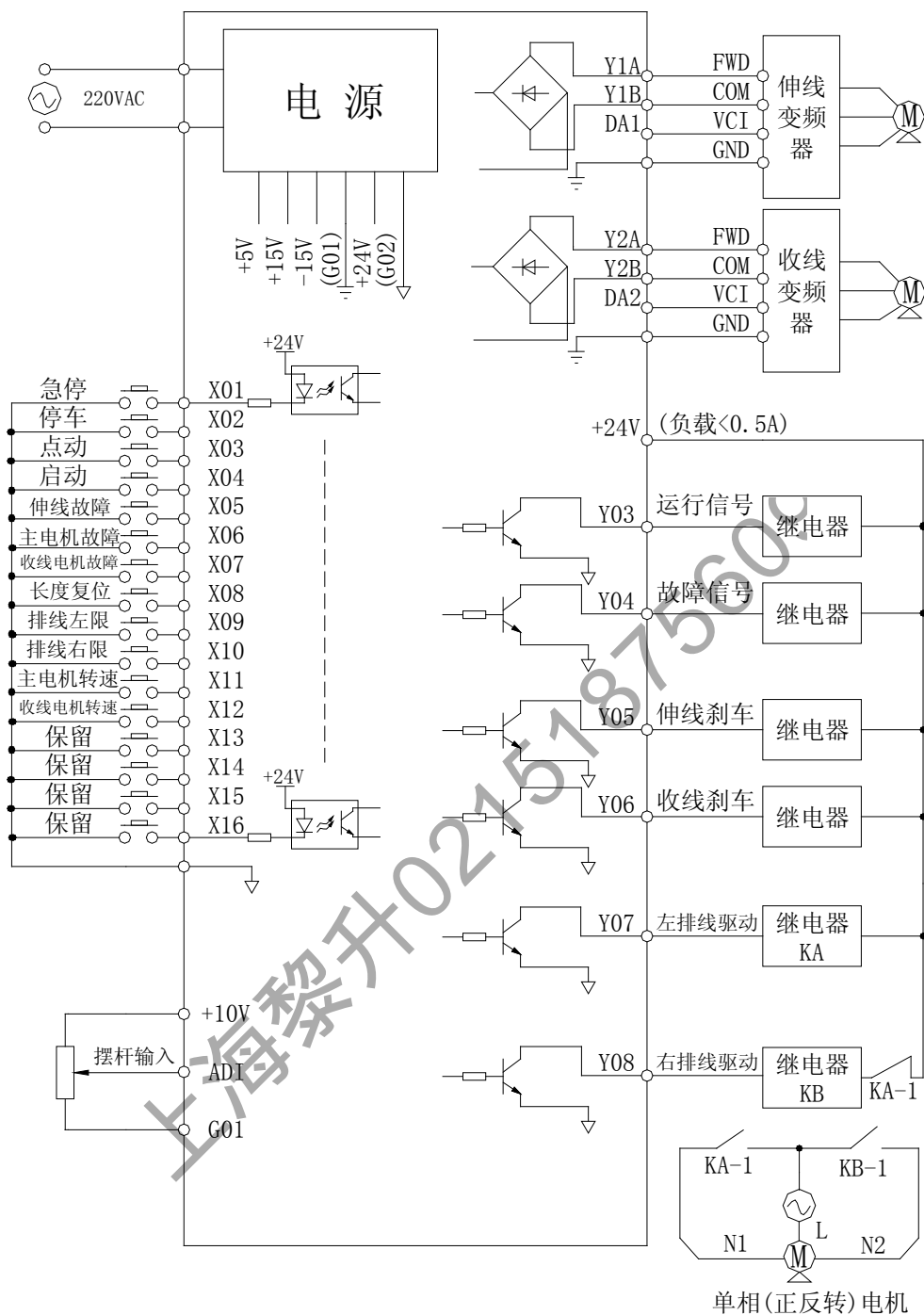
排线电机通过检测排线左右限开关信号 (X09、X10 信号), 由控制器分别导通不同的达林顿管 (Y1、Y2 驱动输出) 驱动外部继电器控制排线电机。

##### 3. 转速与长度的监控

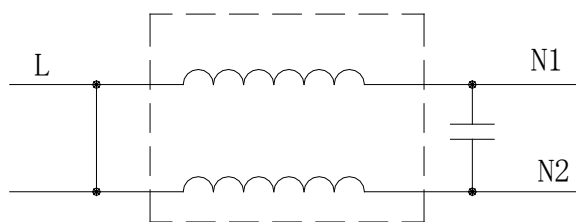
本产品对主电机转速脉冲信号输入 (X11 信号) 和收线电机转速脉冲信号输入 (X12 信号) 由控制器经过计算得到转速与长度等监控数据。

**注:** 脉冲信号可以由接近开关等脉冲发生器产生。

### 五、典型接法



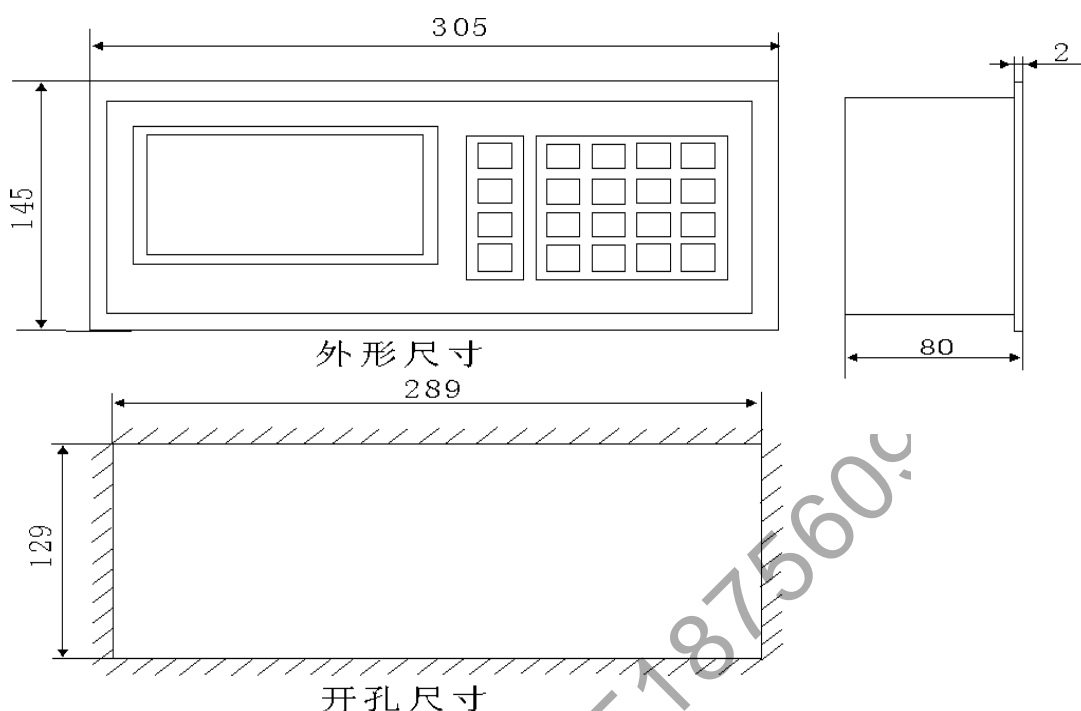
拉丝机典型连接图



排线电机接线图

## 六、尺寸及安装

### 1 外形尺寸与开孔尺寸



### 2. 安装方式

使用四个特制安装配件安装本产品。

## 七. 服务宗旨

黎升公司深知本公司产品在设备中的作用,我们的一切努力是使产品满足客户需求,适用于工业现场。我们不仅苦练内功,也同样为客户提供技术方案、应用咨询。多年的产品生产及应用,我们也积累相关行业的大量应用实例,我们乐于与各位一线使用者沟通交流。

本公司周一至周五为工作日,工作日内承诺两天内完成售后服务。如客户有紧急需求,我们也将尽力为客户着想,提供紧急服务。

\*凡本公司产品,我们为客户提供免费的参数复制工作(在相应硬件完好前提下)。

\*本公司产品实现条码管理,按条码保修十四个月。保修期后酌收材料费。

\*本公司的所有维修品一律用最快捷的方式返回用户,此单程运费由本公司承担。

\*欢迎对公司产品的功能、质量、服务提出宝贵意见。投诉电话:13901774968

## 八. 维修发送地址:

上海市共和新路 985 号 4 号楼, 邮编 200070

售后服务收, 电话 021-63573433