

# 三相次级整流焊机控制器 使用说明书

天津市商科机电设备有限公司  
天津商学院机电技术研究所

---

地 址：天津商学院（北院）88<sup>#</sup> 信箱

邮 编：300400

电 话：（022）26654441，26669582

传 真：（022）26653292

## 三相次级整流焊机控制器使用说明

### 1、特点

- (1) 焊接过程在电源同步下，由微机进行闭环控制，系统集成度高，功能强。
- (2) 恒电压控制方式，当电网电压在±1.5%范围内波动时，控制器自动补偿。
- (3) 九套独立的焊接程序，三脉冲通电焊接。
- (4) 具有三相电源的相序检测，缺相检测能力，当相序反或缺相时，焊机将输出报警信号，停止工作。
- (5) 具有单点焊及连续点焊功能。
- (6) 断电数据保存功能，断电十年数据不丢失。
- (7) 具有出错自检测功能，各种情况以汉字直接提示。
- (8) 焊接变压器采用三角型接法 $\Delta$ 或星型接法Y。

### 2、主要技术参数

参数设定范围：

预加压时间	0 ~ 1 9 9	周波
加压时间	0 ~ 1 9 9	周波
电流递增时间	1 ~ 9 9	周波
焊接 1 时间	1 ~ 1 9 9	周波
焊接 1 电流	3 0 % ~ 9 9 %	
冷却 1 时间	0 ~ 1 9 9	周波
焊接 2 时间	0 ~ 1 9 9	周波

焊接 2 电流	3 0 % ~ 9 9 %	
冷却 2 时间	0 ~ 1 9 9	周波
第 2 脉冲循环次数	1 ~ 9	
焊接 3 时间	0 ~ 1 9 9	周波
焊接 3 电流	3 0 % ~ 9 9 %	
电流递减时间	0 ~ 9 9	周波
维持时间	1 ~ 1 9 9	周波
休止时间	0 ~ 1 9 9	周波

- 注： 1、单位周波为交流电的一个周期，0.02 秒；
- 2、电流递增时间小于焊接 1 时间，参见图 3；
- 3、不需要的编程参数，设其值为 0 即可；
- 4、第 2 脉冲循环体为焊接 2 脉冲时段和冷却 2 时段；

电源： 三相交流 3 8 0 V， 5 0 H Z， 电压波动 ± 1 5 %

环境温度： 0 ~ 5 0 °C

湿度： ≤ 9 0 %

冷却水： 进水温度 ≤ 3 0 °C

水流量： 1 8 L / M I N

可控硅： 根据焊机功率要求配置

受控变压器功率： 3 \* 4 0 K V A ~ 3 \* 4 5 0 K V A

气阀规格： D C 2 4 V， A C 3 6 V

### 3、使用方法

三相次级整流焊机控制器由四块控制线路板组成。主控板为核心控制部

件；编程板为控制器的人机界面接口，负责焊机参数的输入输出；开关量输入输出板负责将起动按钮、开关等通、断信号送给主控板以及驱动电磁气阀；可控硅导通取样板实现可控硅导通状态的检测。其连接关系见图 1：

图 1：

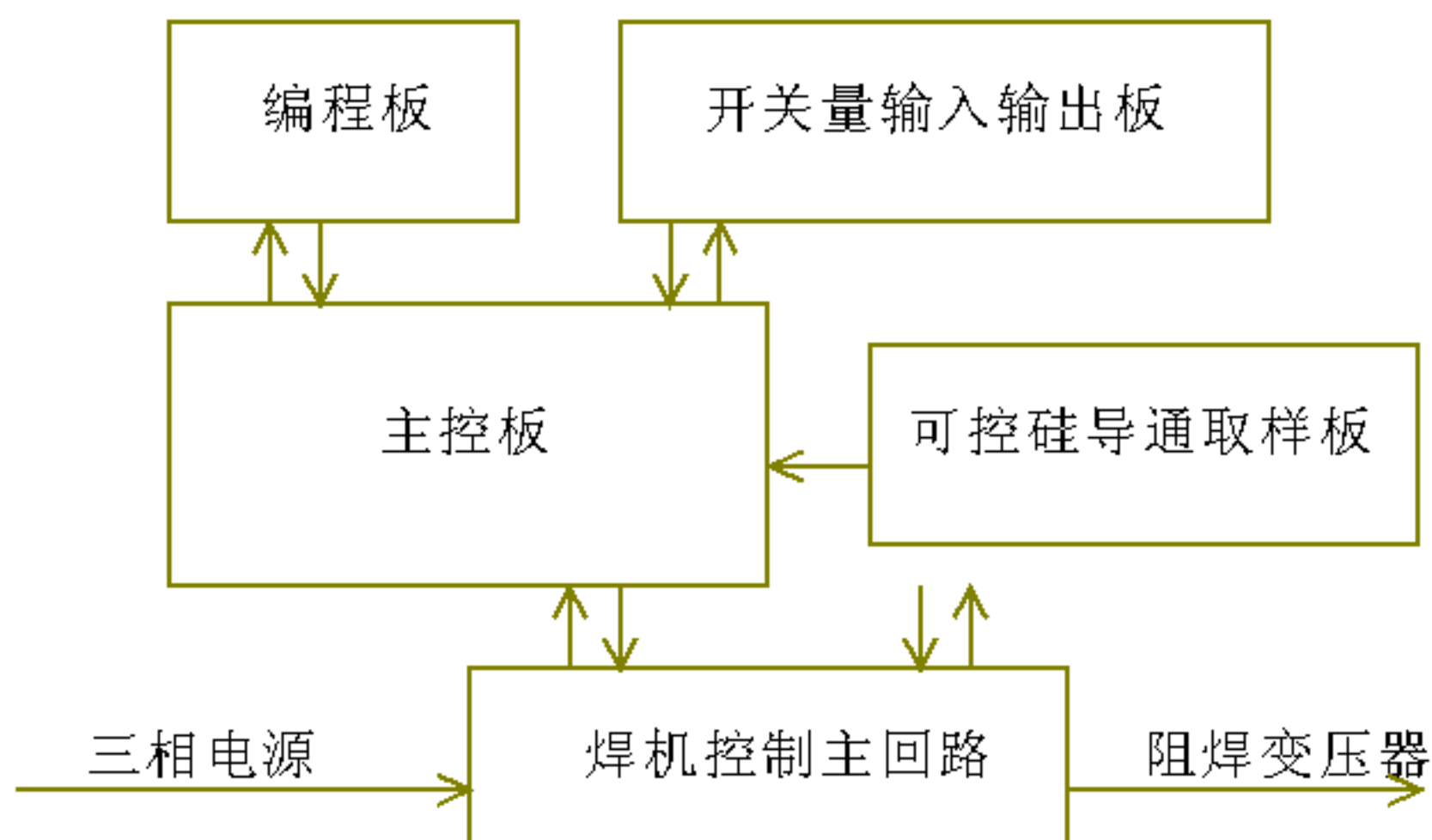
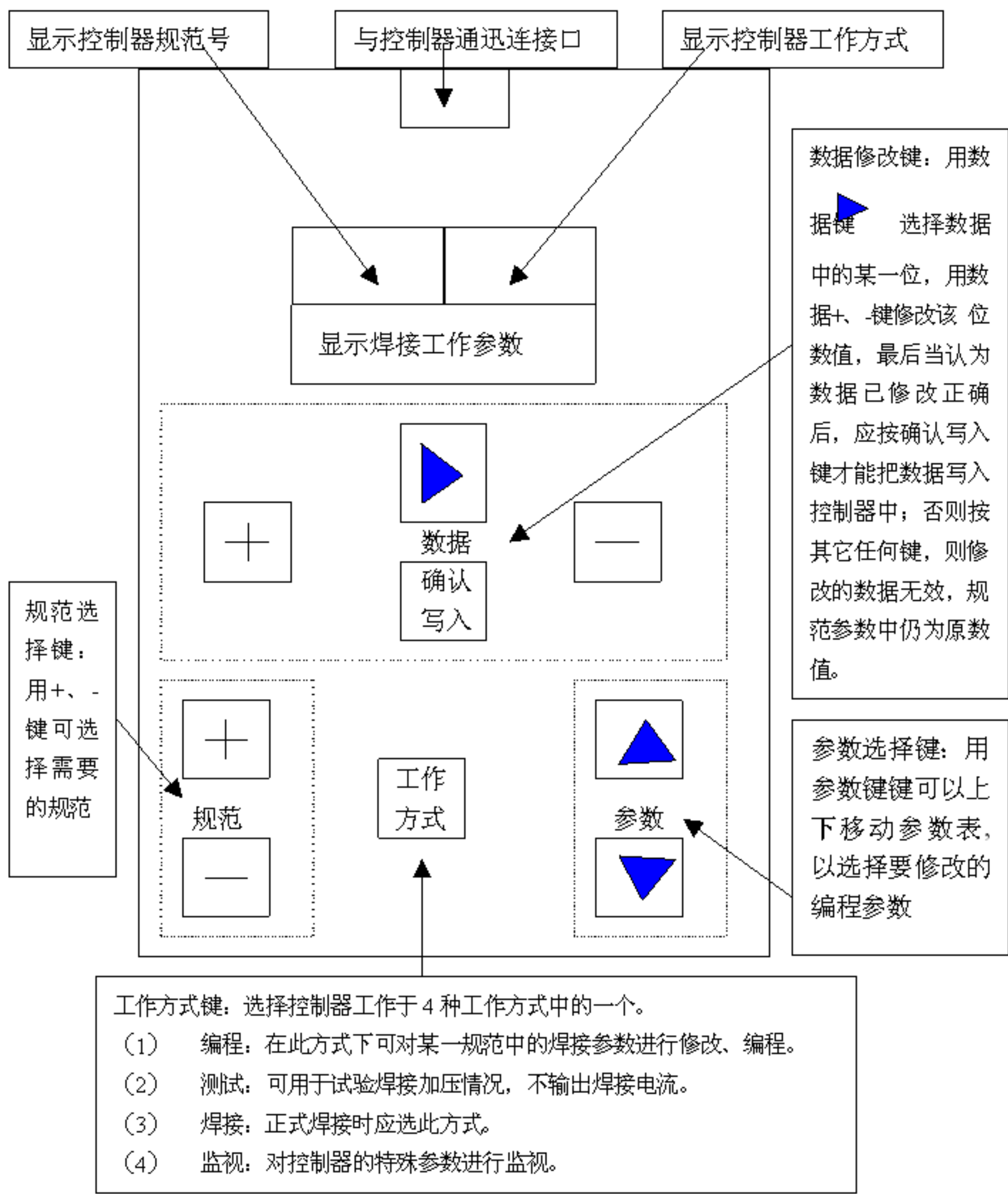


图 1 、三相次级整流焊机控制器组成原理图

### 3. 1 编程器的使用

本焊机编程器固定于控制器操作面板上，操作按键布局见下图：

修改焊机工作参数时必须确认编程器处于编程状态，否则，编程无效。编程完毕应将编程器置于焊接方式，否则将无法起动焊接过程。



### 3.2 主板拨码开关设置

S 1：ON / 脉冲起动，OFF / 常规起动

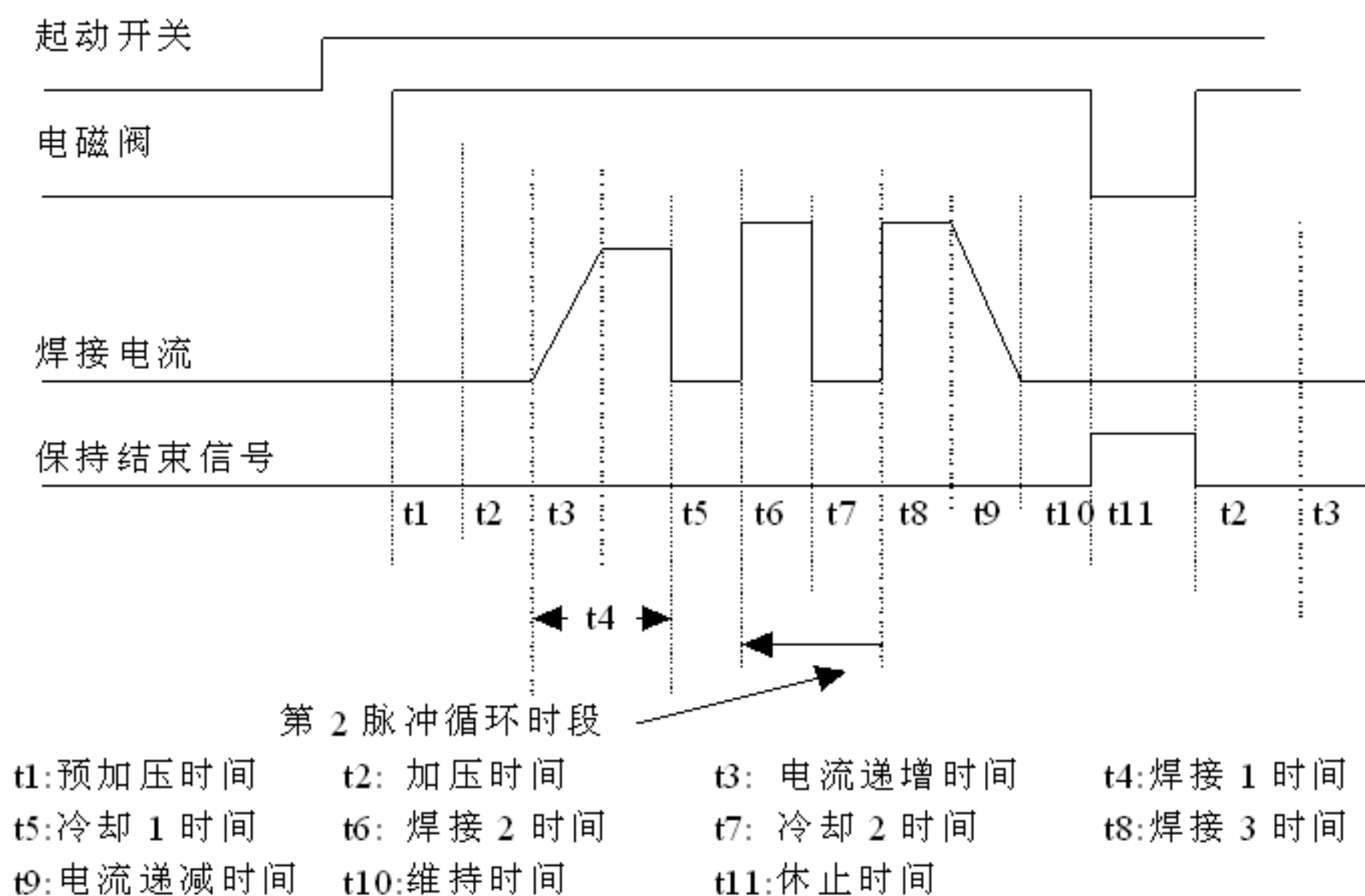
S 2：ON / 不检查可控硅触发故障，OFF / 检查可控硅触发故障

S 3：ON / 电流递变方式1（突变），OFF / 电流递变方式2（渐变）

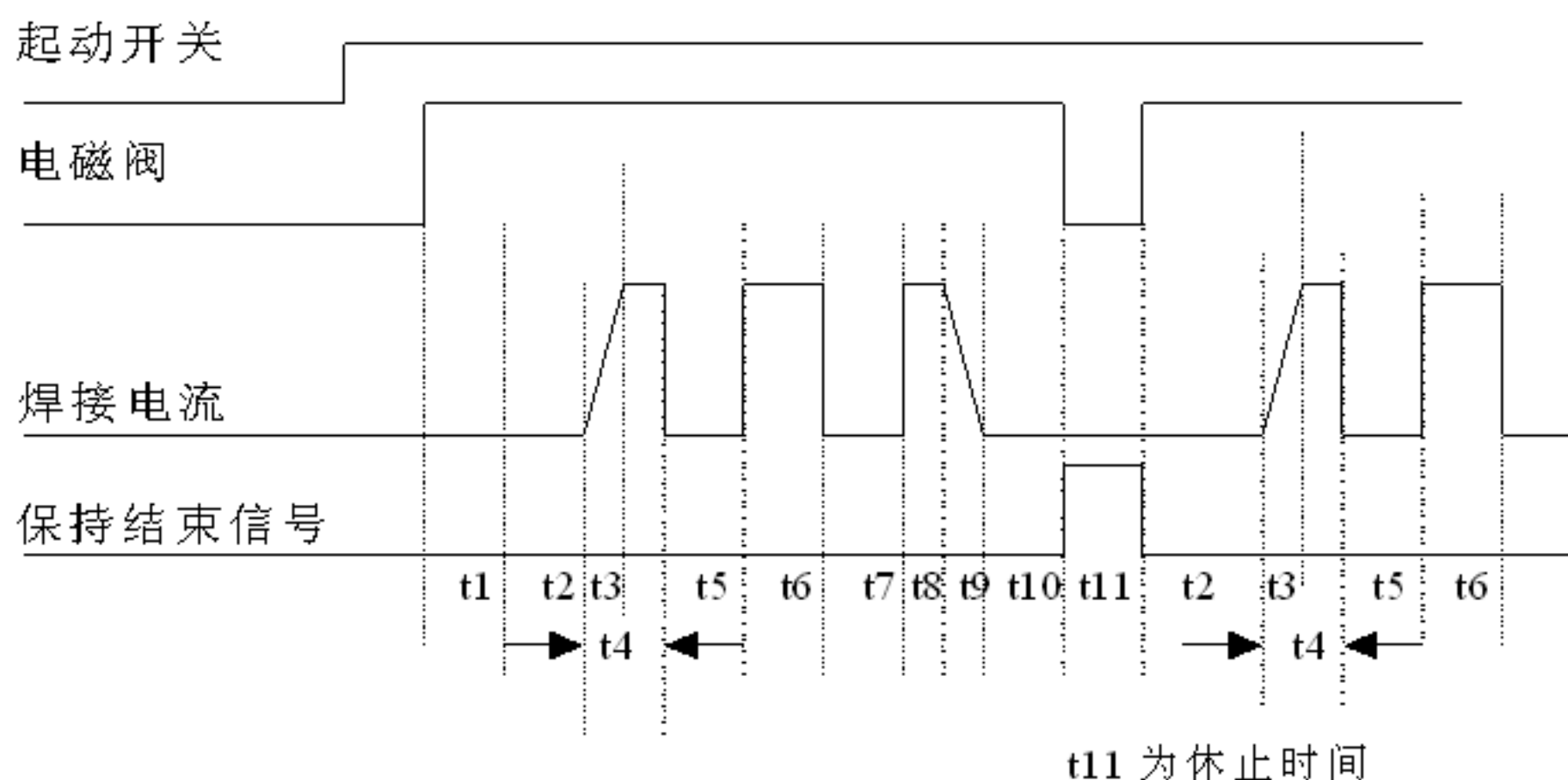
S 4：ON / 无电流补偿（递增时间可以设为0），OFF / 有电流补偿功能

### 3.3 工作时序

#### 3.3.1 单点时工作时序



#### 3.3.2 连续焊接方式工作时序



3.4 控制接线,电磁气阀, 起动开关接线参见附图 4

3.5 星型/三角型接法焊机主回路结构,参见附图 5、6

### 3. 6 控制器/焊机主机接线, 参见附图 7

### 3. 7 地线连接

地线连接在控制箱后下中部, 使用时必须接好地线。

### 3. 8 水管连接

控制箱冷却水管接头(进水和出水)设在控制箱后板下部, 使用内径为 15mm 的水管。

### 3. 9 故障及对策

控制器具有出错自检功能。当有故障时, 编程器闪烁显示故障内容, 同时报警继电器吸合。按“编程写入”键或闭合端子外部故障复位按钮可结束报警提示。如果造成故障的原因未解除, 则控制器将继续报警。

#### ◆ 相序错

控制器在上电后, 首先对相序进行检查, 如果相序不对, 则提示相序错。请断电后, 更改任意两根电源进线, 再送电。

#### ◆ 电源异常

电源缺相或其他因素造成主控板缺同步信号时, 提示电源异常报警。这时应检查: 电源是否缺相?

控制器保险是否熔断?

主控板插头 CN 1, CN 2 插接是否牢固?

主控板是否有问题?

#### ◆ 可控硅触发异常

当可控硅不能按要求触发时, 则提示(A相可控硅、B相可控硅、C相可控硅)触发异常报警。这时应检查:

可控硅触发线接触是否牢固？

主控板触发部位是否有问题？

可控硅是否有问题？

#### ◆ 变压器冷却异常

#### ◆ 可控硅冷却异常 这时应检查：

冷却水温度是否过高及是否流畅？

使用频率是否过高？

温度继电器是否损坏，接线是否不良或断开？（温控为常闭触点）开

关量输入输出板是否有问题？

#### ◆ 可控硅直通故障

当可控硅通断取样信号消失时，则提示 A 相可控硅直通、B 相可控硅直通、C 相可控硅直通报警。这时应检查：

通电情况下，测量相应路可控硅是否有高压？若没有，则应继续判定可控硅是否有问题。如没有则

检查相应的可控硅取样板是否有问题？

主控板响应部位是否有问题？

#### ◆ 编程数据异常

表示编程数据超出设定范围或格式错误，可复位后重新编程。

#### 4、注意事项

- 1、 控制器使用时，机箱壳体必须牢靠接地。
- 2、 通电使用时，不允许用手随便触摸箱内各部分，以免触电。
- 3、 允许用手触摸控制板上的组件，否则会有静电损坏组件的可能。

- 4、 检查内部接线与控制板接线时，务必切断电源。
- 5、 控制板上的电位器及拨码开关不能随便乱动。
- 6、 控制箱要接通冷却水后方可使用，而且要保证冷却水有足够的流量及压力。要定期（每月一次）检查水冷却系统的工作情况（流水畅否？漏不漏水等）。
- 7、 定期停电检查箱内各接线。