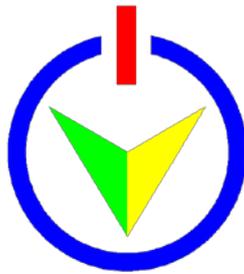


JYR 系列逆变电阻热压焊电源

使用说明书



广州市精源电子设备有限公司

GUANGZHOU JINGYUAN ELECTRICAL EQUIPMENT

CO.,LTD

地址：广州市高新技术产业开发区科学城开源大道 188 号 B 栋 6 楼

电话/Tel: 020-82222579, 82222862 传真/Fax: 020-82227112

www.jyee.com.cn

7x24 小时技术支持热线：020-82222579

目 录

1. 使用注意事项	2
1.1 安全注意事项	2
1.2 使用前注意事项	2
1.3 使用环境注意事项	2
1.4 安装注意事项	3
2. 概述	3
2.1 机器的原理	3
2.2 机器的特点	4
2.3 技术参数	4
3. 连接说明	5
3.1 JYR-02L 后输出电源正、背面图	5
3.2 输入、输出信号连接	6
3.3 RS232 通信协议	10
1) 上位机发一组参数给下位机 (PC → MCU)	11
2) 上位机 (PC) 要求下位机 (MCU) 发送指定组参数	11
3) 下位机 (MCU) 向上位机 (PC) 发送焊接结果	12
4) 下位机向上位机发送的错误反馈信息 (MCU → PC)	12
4. 操作说明	12
4.1 操作面板组成及其说明	12
4.2 LCD 显示屏	13
4.2.1 显示屏及显示切换	13
4.2.2 显示屏上的状态设定按钮	15
4.2.3 焊接参数及其显示	16
4.2.4 监控参数及其显示	16
4.2.5 显示屏上的其它内容	17
4.3 参数设定范围	17
4.4 参数设定方法	17
4.4.1 参数组设定	17
4.4.2 参数值设定	17

4.5 焊接操作	18
5. 安装调试	18
6 一般故障处理	19

1. 使用注意事项

1.1 安全注意事项

- 1) 本机某些连接插座带有高压，请不要触摸插座的连接端子。
- 2) 必须保证机器正确接地，避免因设备意外造成的触电。
- 3) 该机器与焊接机头配合使用，应严格遵守操作规程，避免机头压伤。
- 4) 机器的维修必须在完全断电后 5 分钟以上才能进行，否则储能电容器的高压不能完全释放，有触电的危险。

1.2 使用前注意事项

- 1) 使用前请认真阅读说明书。
- 2) 确保配置完整性。
- 3) 确保正确连接
 - (1) 保证正确的输入电源接入。
 - (2) 当使用 PLC 或计算机控制该机时，确保正确连接。
 - (3) 电流输出端与机头之间应可靠连接，避免连接处较大的损耗。
- 4) 接地：通过接地线将设备正确接地。
- 5) 设定合适的焊接工艺参数。
- 6) 多机头使用需要专门定制。

1.3 使用环境注意事项

- 1) 避免在高温、高湿度和振动冲击的场合使用。

- 2) 避免金属粉尘和焊接飞溅进入机箱内。
- 3) 不要在腐蚀性气氛或药物环境中保存与使用。
- 4) 避免在高频源附近使用。

1.4 安装注意事项

- 1) 接地线连接大地。
- 2) 安装位置保证通风散热，不要堵塞风道（进风和风扇排风口）。
- 3) 与机头连接保证足够的导电截面，采用尽量短的连接。

2. 概述

2.1 机器的原理

JYR 系列逆变直流热压焊接电源是采用 IGBT 逆变技术、微机控制技术和现代电力电子技术开发的新型电源。该设备原理见（图 1）。由于采用 AC—DC—AC—DC 的变换技术，时间控制达到毫秒级精度、控制响应和控制精度大大提高；直流输出（图 2）使焊接工艺性显著改善；逆变技术还使设备具有小型、节能高效等一系列优点；微控制器（MCU）与电子技术的采用使该设备具备现代设备的优秀功能，包括数字控制、监控、故障诊断与保护、数据传输等，设备功能齐全、灵活方便、适应面广。该类设备特别适合于铜、铝等有色金属材料的点焊、合金材料的点焊、精密零件的点焊和高质量产品的点焊。

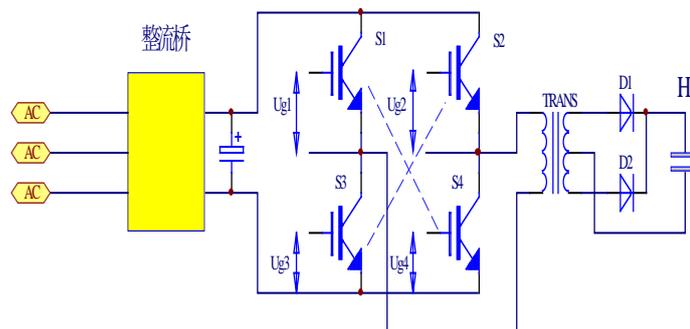


图 1 逆变电阻热压焊电源原理示意图

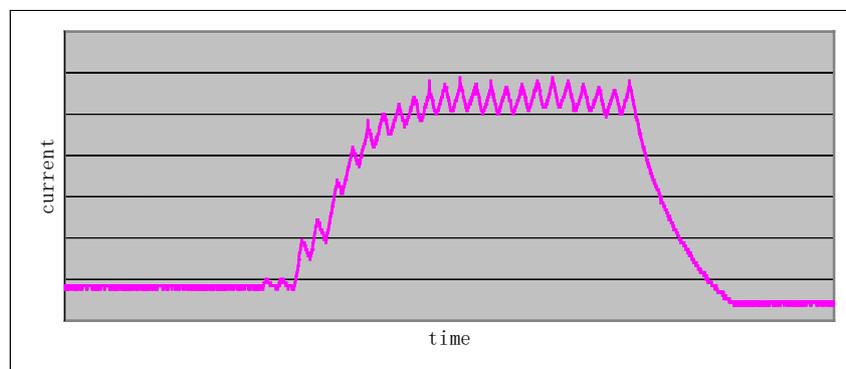


图 2 焊接电流波形

2.2 机器的特点

JYR 逆变电阻热压焊电源的特点：

- 直流输出。焊接电流为脉动直流（且波纹度小），无交流过零不连续加热工件的缺点，热量集中，提高了焊接热效率，对有色金属材料和一些难焊材料的焊接特别适合，焊接过程稳定、焊接质量显著提高。同时，电极寿命获得延长。
- 由微控制器（MCU）控制，具有温度监控功能。
- 逆变桥采用软开关技术，减小开关损耗，减小电磁干扰。
- 具有温度失常、监控值超限、网压超限、过热等故障诊断与报警功能。
- 逆变桥电流失常自动关断，增强系统保护。
- 两段加热设定，带温度缓升缓降功能，时间宽范围设定（0—9.9s），适用复杂焊接过程需要。
- 20 组参数储存，方便多种焊接品种使用。
- 240x128 LCD 显示，同时显示多种内容。
- 较强的外部通讯功能：焊接结束、故障、RS-232/485 数据通讯口，便于自动焊使用。
- 数据存储采用 EEPROM，无电池寿命问题。
- 响应速度快。由于采用了较高的逆变频率（4kHz），通电时间控制周期为 0.25ms，比通常交流焊机的 20ms 提高 80 倍，控制精度明显提高。与电容储能焊机相比，无需充放电，可控性明显增强，特别适合于精密件的焊接和高质量、高精度、高速度焊接。
- 采用先进的段控控温系统，可灵活设置各段加热状态。对温度、时间等参数能高精度地加以控制。
- 升温迅速稳定，局部瞬时加热方式能良好地抑制对周围元器件的热影响。
- 显示各阶段的温度。
- 热电偶的闭环在线反馈控制提高温控的精确度。

2.3 技术参数

JYR 逆变电阻热压焊电源技术参数

型号	JYR-01L	JYR-02L	JYR-03L
额定电压	200V-240V 50Hz	200V-240V 50Hz	200V-240V 50Hz
额定功率	4kVA	6kVA	10kVA
负载持续率	20%	20%	10%
逆变频率	4 kHz	4 kHz	4 kHz
温度设定范围	50~600℃	50~600℃	50~600℃
加热阶段	2	2	2
热压头冷却方式	风冷	风冷	风冷
存储焊接规范数	20 组	20 组	20 组
外形尺寸 (mm) L*B*H	435*185*320	435*185*320	435*185*320
重量	18	20.5 kg	22 kg

注：参数如有改变，恕不另行通知。

3. 连接说明

3.1 JYR 逆变电阻热压焊电源正、背面图

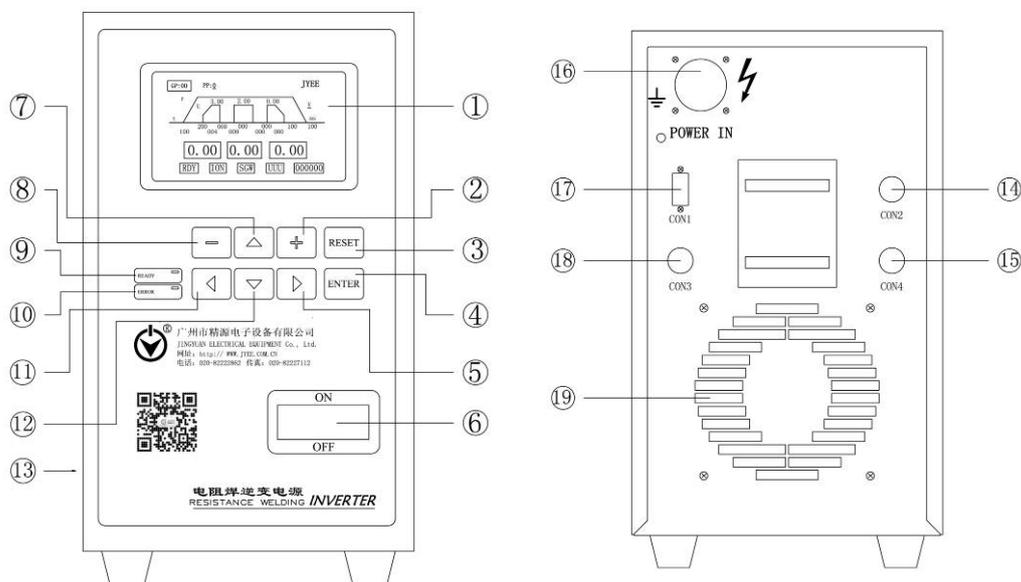


图 3 JYR 逆变电阻热压焊电源正、背面图

JYR 逆变电阻热压焊电源各部分名称

代号	意义	代号	意义	代号	意义
1	液晶屏	8	减号键, 减小调节参数组	15	七芯插座, 含气阀/电压信号
2	加号键, 增加调节参数值	9	准备状态指示灯	16	电源电缆插入口
3	复位键, 快捷回到焊接状态	10	故障状态指示灯	17	RS232/485 接口, 此功能为选配
4	确认键, 确认所输入参数值	11	左键, 点击将光标向左移动	18	九芯插座, 含启动信号
5	右键, 点击将光标向右移动	12	下键, 点击将光标向下移动	19	风扇出风口, 请注意清洁
6	空气开关, 切断/供给电源	13	机箱侧面入风口		
7	上键, 点击将光标向上移动	14	五芯插座, 含结束故障信号		

特别说明: 地线必须可靠连接到大地。机器自带的电源输入线中的黄绿双色线为地线, 只允许保护接地, 不允许保护接零。

3.2 输入、输出信号连接

1) 九芯线定义 (CON2):

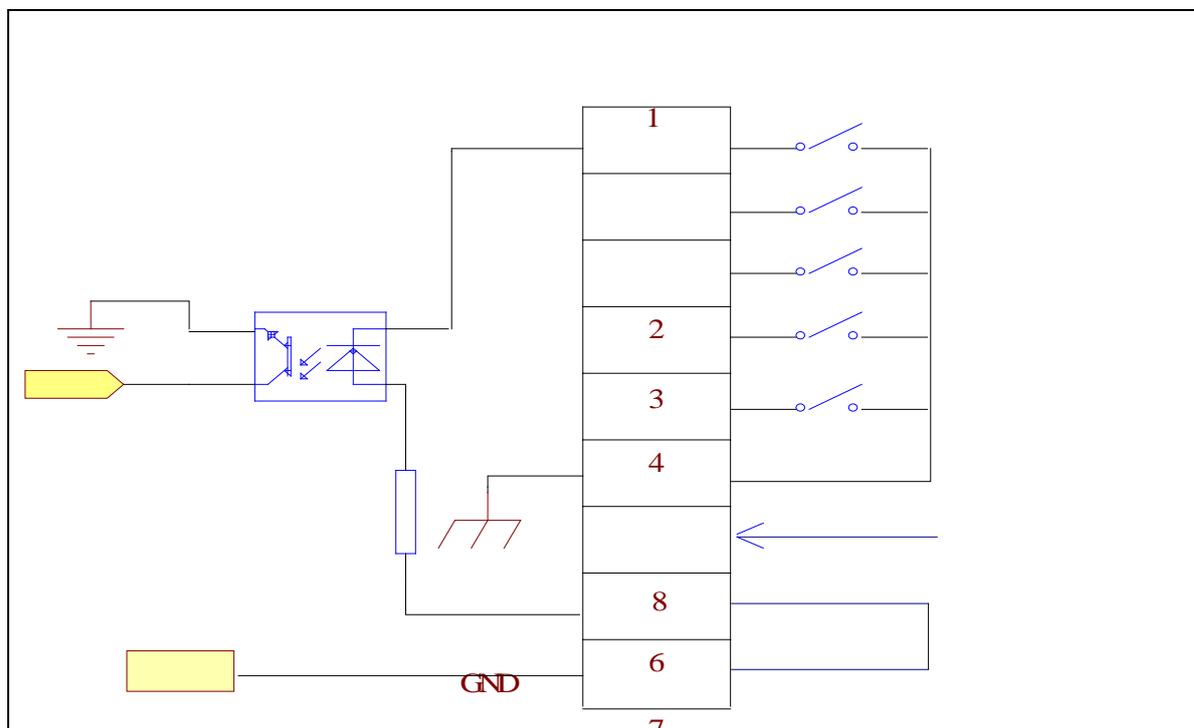


图 4

2) 外部信号为继电器触点输入 (使用点焊机内部电源):

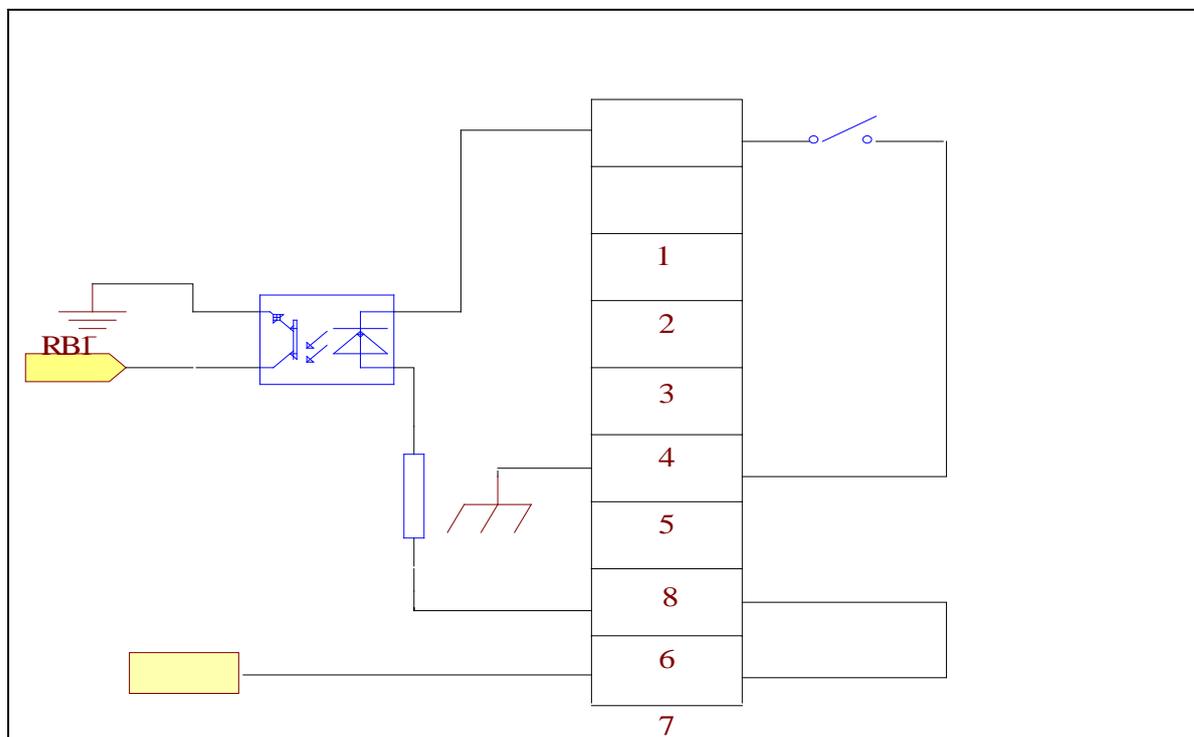


图 5

3) 外部信号为 NPN 晶体管输入 (使用点焊机内部电源):

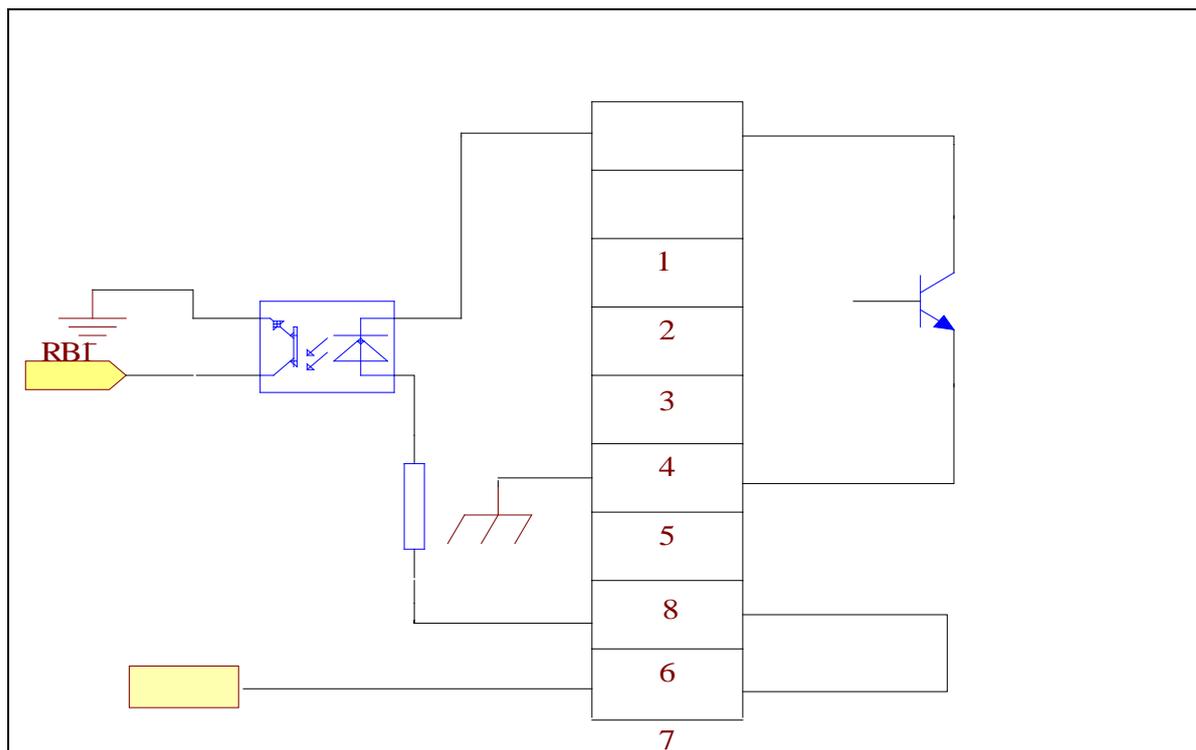


图 6

4) 外部信号为 NPN 晶体管输入 (使用外部电源):

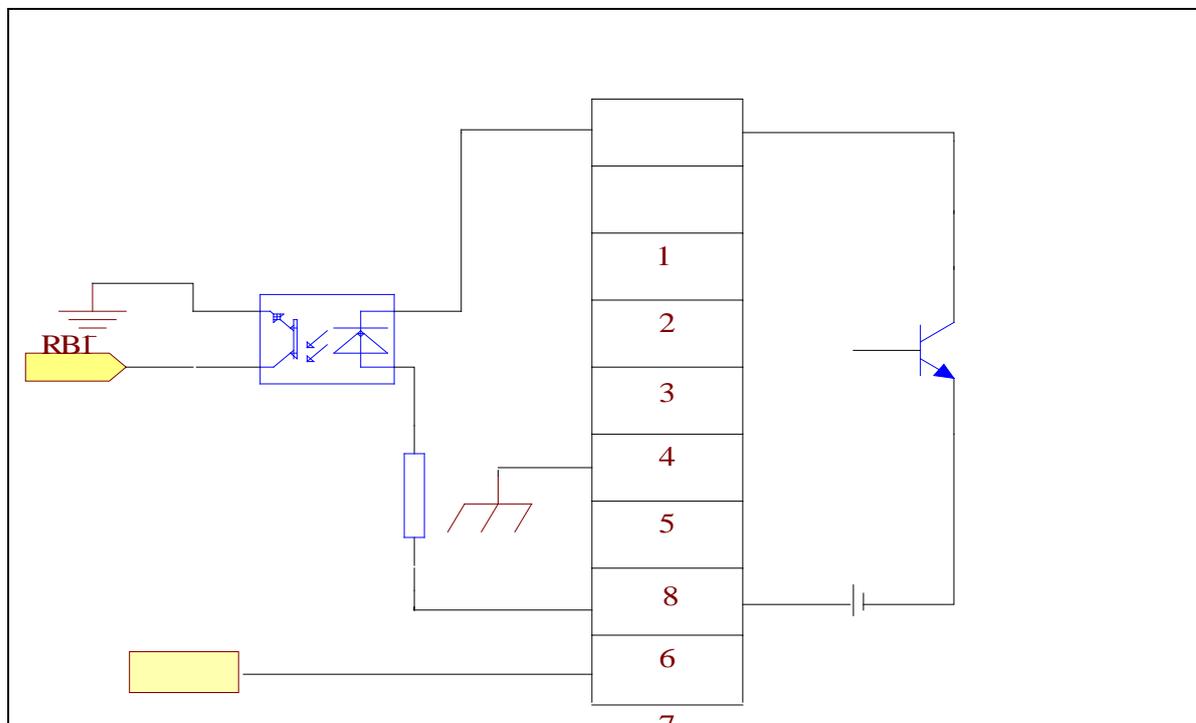


图 7

5) 外部信号为 PNP 晶体管输入（使用外部电源）:

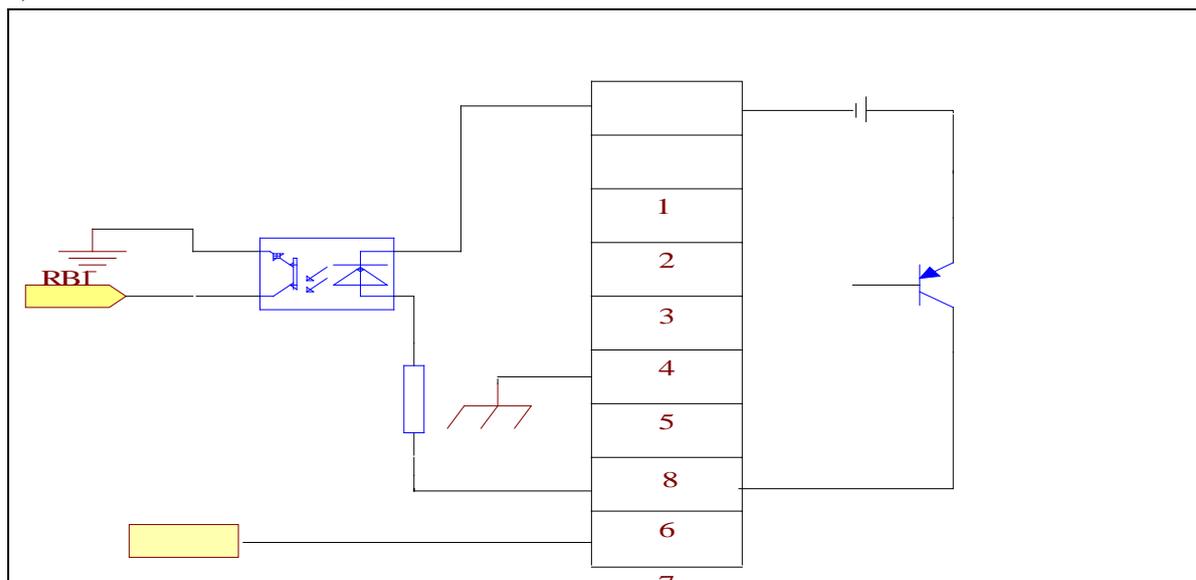


图 8

6) 五芯航插定义(CON1):

五芯航空插脚编号	连接说明	颜色
1	焊接结束信号	黄色
2	故障信号	绿色
3	空	黑色
4	空	白色
5	0V (COM)	黄绿色

a、采用中间继电器过渡

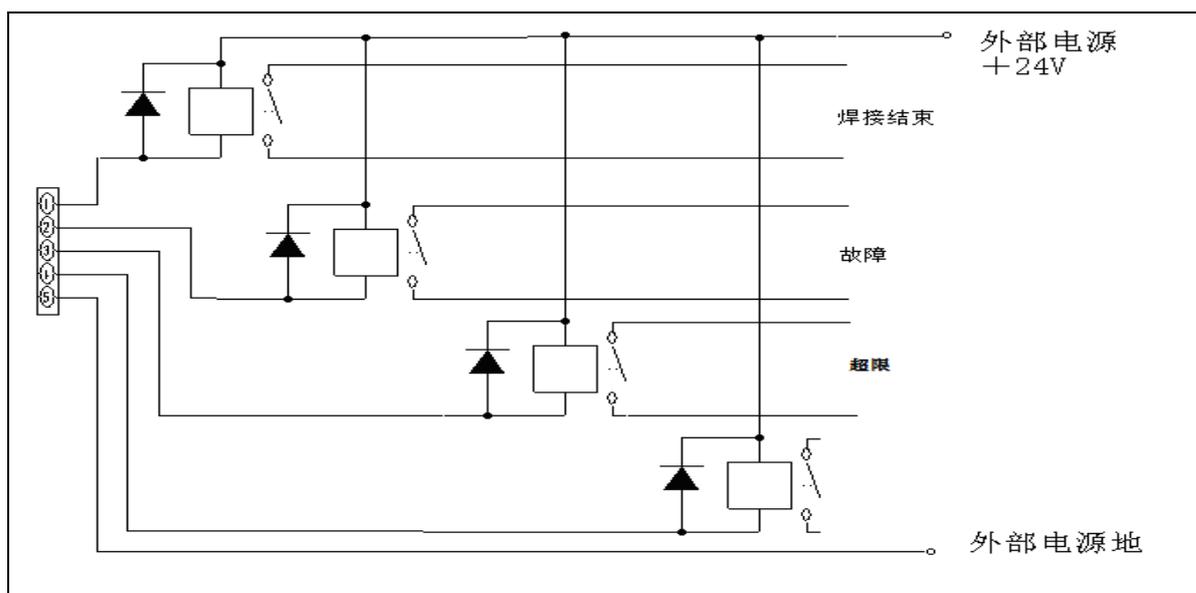


图 9

因五芯航插无+24V 输出给继电器供电，需在九芯航插（CON2）的 9 脚做为图示外部电源（如

7,9 脚已短接则 7,9 脚同时接入) 接入继电器输入端。

7) 七芯航插定义(CON3):

七芯航空插脚编号	连接说明	颜色
1	电磁气阀“-”极(下压)	绿色
2	电磁气阀“-”极(吹气)	绿色
3		
4		
5	温度检测“+”极	红色
6	温度检测“-”极	白色
7	+24V(1脚和2脚公共端)电磁气阀“+”极	红色

8) 时序图

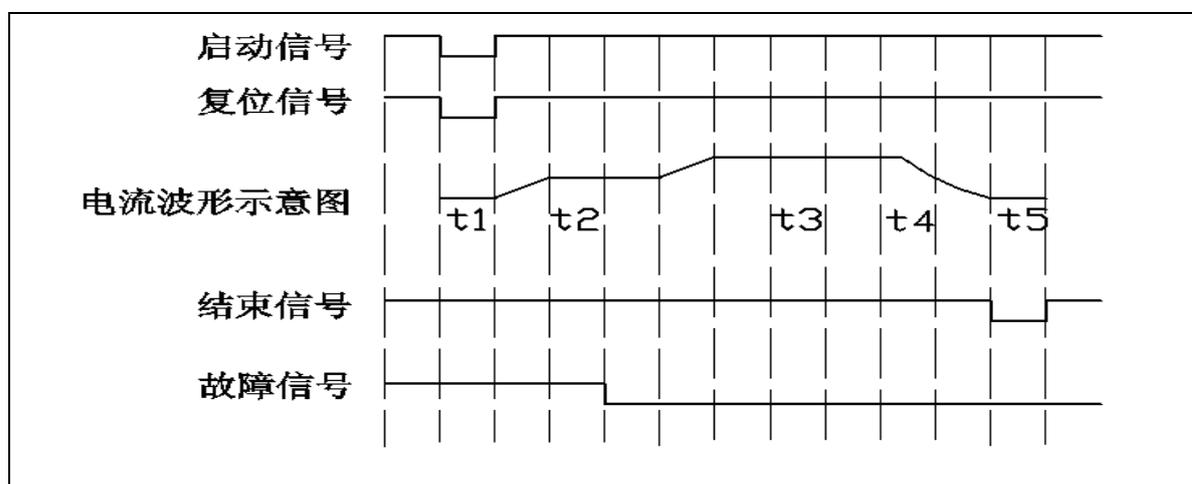


图 10

9) RS232 端口 (CON4)

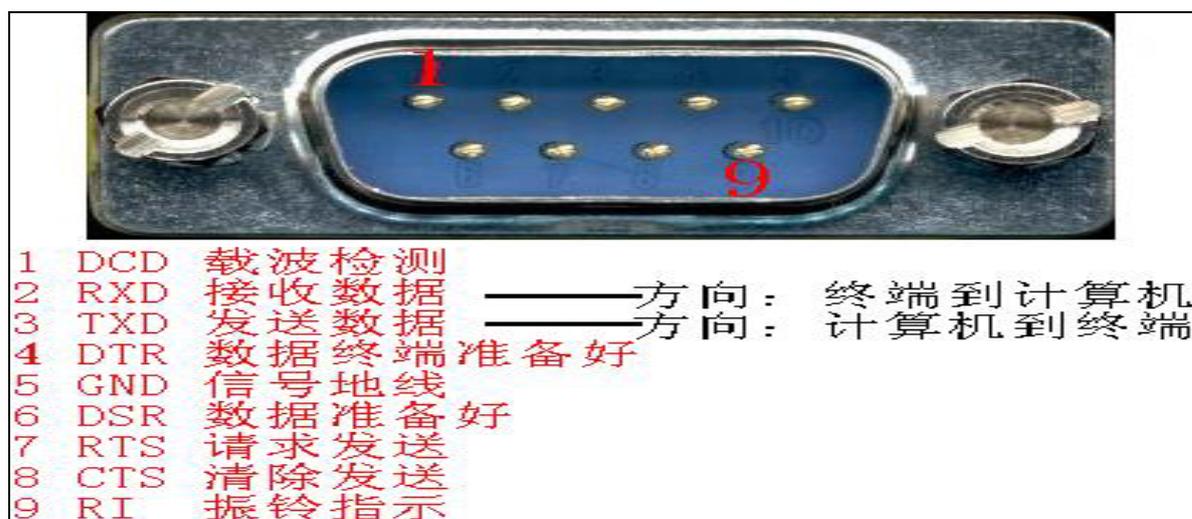


图 11

焊机端口只用到接收数据 (RXD)、发送数据 (TXD)、信号地线 (GND), 接线为直接连接。

3.3 RS232 通信协议

波特率 9600，数据位 8 位，校验位无。

采用 16 进制进行通信，例如：十进制的 0.50，用 16 进制表示为 00 05 00。焊接/监控参数按照下图蓝色数字标示的顺序（0~47）发送数据或接收数据（PC→MCU 或 MCU→PC）。

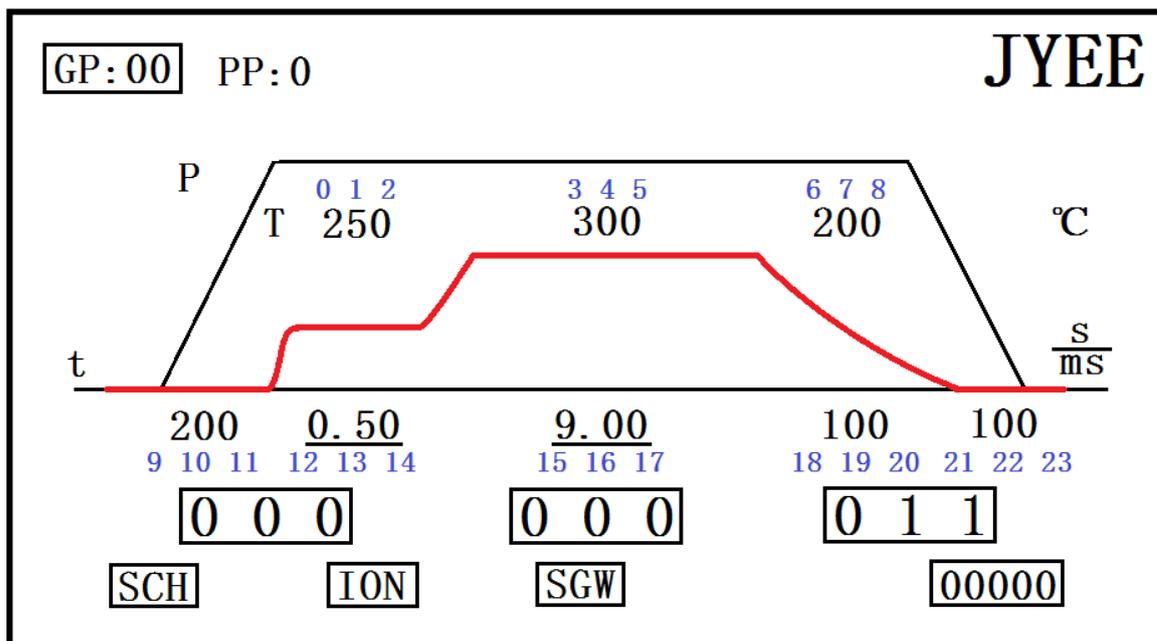


图 12

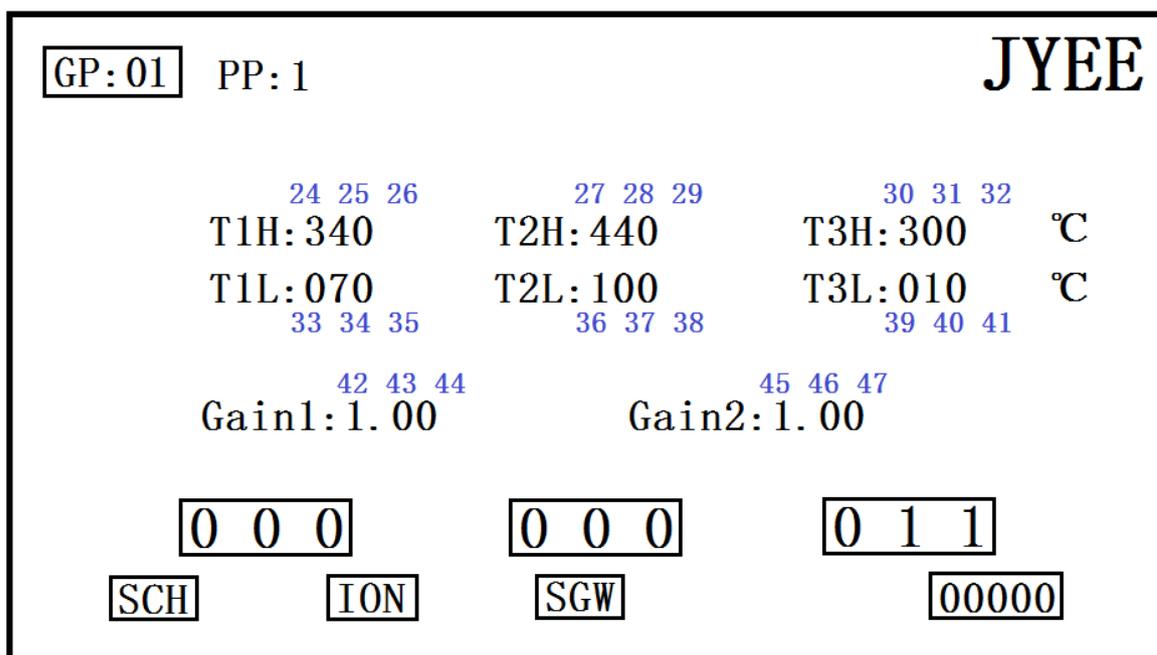


图 13

1) 上位机发一组参数给下位机 (PC → MCU)

上位机按照下表的数据组合向下位机发送一组参数。

命令	参数组合				结束符
0xAA	参数组	控制状态	焊接/监控参数		0xA0
	00	00	02 05 00	03 00 00 02 00 00 01 00 00	

说明：焊接/监控参数为第 1 页图示的 47 个，另外加上命令、参数组、控制状态和结束符，需要向下位机发送 51 个十六进制数。

参数组 (GP)：00-19 组之间的其中一组；

控制状态：高位控制 ION/IOF (0/1)，代表“电流通/电流断”；低位控制 III(0)，代表“电流”控制模式；例如发送数字“00”，代表“电流通 电流控制”模式；数字含义见下表：

00	ION III	01	IOF III
----	---------	----	---------

焊接/监控参数：表中 02 05 00 代表第 1 段加热温度(I1)、03 00 00 代表第 2 段加热温度(I2)、02 00 00 代表第 3 段加热温度(I3)、……、直到最后一个 01 00 00 代表 Gain2。每个参数的序号详见本文档的第 1 页。

发送顺序约定为：

- 1) PC 向 MCU 发送 0xAA 表示上位机要求向下位机发送参数，MCU 接到后发回 0xAA 表示下位机收到上位机的指令；
- 2) PC 向 MCU 发送一组“参数组合”；
- 3) PC 向 MCU 发送结束符 0xA0 表示数据发送完成，MCU 确认接收正常则发回 0xA0 表示下位机收数正常。

注：下位机发回应答信号，目的是给上位机提供状态判断。

2) 上位机 (PC) 要求下位机 (MCU) 发送指定组参数

上位机首先向下位机发送命令：(PC → MCU)

命令	参数组	结束符
0xBB	00	0xA0

其中参数组 (GP) 为 00-19 之间的某个数，代表需要获得的那一组参数；如果参数组数值为 0xFC，代表需要发送当前组的参数。

下位机收到命令后，按下述顺序向上位机发送数据：(MCU → PC)

标识	参数组合				结束符
0xBB	起始	控制状态	焊接/监控参数		0xA0
	0xA0	00	02 05 00	03 00 00 02 00 00 00 00 00	

说明：焊接状态，焊接/监控参数见第 1 条的说明；标识、起始和结束符为表中约定的数。

发送顺序约定为：

- 1) PC 向 MCU 发送 0xBB 表示上位机要求下位机发送一组参数，MCU 收到后发回 0xBB 表示下位机收到上位机的指令；
- 2) PC 向 MCU 发送“参数组”和“结束符”；
- 3) MCU 向上位机发送“参数组合”和“结束符 0xA0”。

3) 下位机 (MCU) 向上位机 (PC) 发送焊接结果

下位机每次焊接完成即向上位机发送数据：(MCU → PC)

标识	发送数据						结束符
0xC0	焊接计数		焊接实测数据				0xC0
	00 00 00 00 05	02 05 00	03 00 00	02 00 00	02 00 00	03 05 00	

说明：焊接计数，焊接电源的焊接计数值，共 5 个十六进制数，“00 00 00 00 05”表示第 5 次焊接；焊接实际温度数据按 T1, T2, T3 的顺序发回，共 9 个十六进制数，表中的数代表 T1=250, T2=300, T3=200；紧接着发回加热时间 t2=2.0s (对应 T1 的平台段) 和 t3=3.5s (对应 T2 的平台段)。

发送顺序约定为：

- 1) MCU 在每次焊接结束后向上位机发送“标识”、“发送数据”和“结束符”。

4) 下位机向上位机发送的错误反馈信息 (MCU → PC)

标识	参数	结束符
0xEE	无	无

说明：下述情况，下位机向上位机发送数据传输错误信息。

- 1) 误中断；
- 2) 上位机发送的命令不是规范命令 (0xA1, 0xA2, 0xA3, 0xAA, 0xB1, 0xBB, 0xCC 或 0xCD)；
- 3) 上位机发送的数据量与命令要求不符。

说明：上位机收到错误反馈，需重新发送。

4. 操作说明

4.1 操作面板组成及其说明

操作面板的组成见图 3，各部分的说明如下：

1—LCD 显示屏。分为焊接参数屏 (PP: 0)、监控参数屏 (PP: 1)、故障指示屏、温度曲线屏等 4 种显示 (参见 4.2)。

2—状态指示灯。包括准备好等待焊接 (READY) 和故障 (TROUBLE) 等 2 种状态指示。

READY 准备好等待焊接。开机，复位 (RESET)，RDY/SCH 设为 RDY 时处于该状态。当确认 (ENTER) 键按下时，该灯闪动表明已存储数据。

TROUBLE 故障状态。当机器有故障发生时处于此状态，具体故障由 LCD 指示。

3—键盘。



光标的左移、右移、上移和下移键。



数字增加、减少或状态功能的改变键。



参数确认键。



复位键。故障复位；参数输入等其它状态按该键可使系统回复到 READY 状态。

4.2 LCD 显示屏

4.2.1 显示屏及显示切换

1) 焊接参数屏

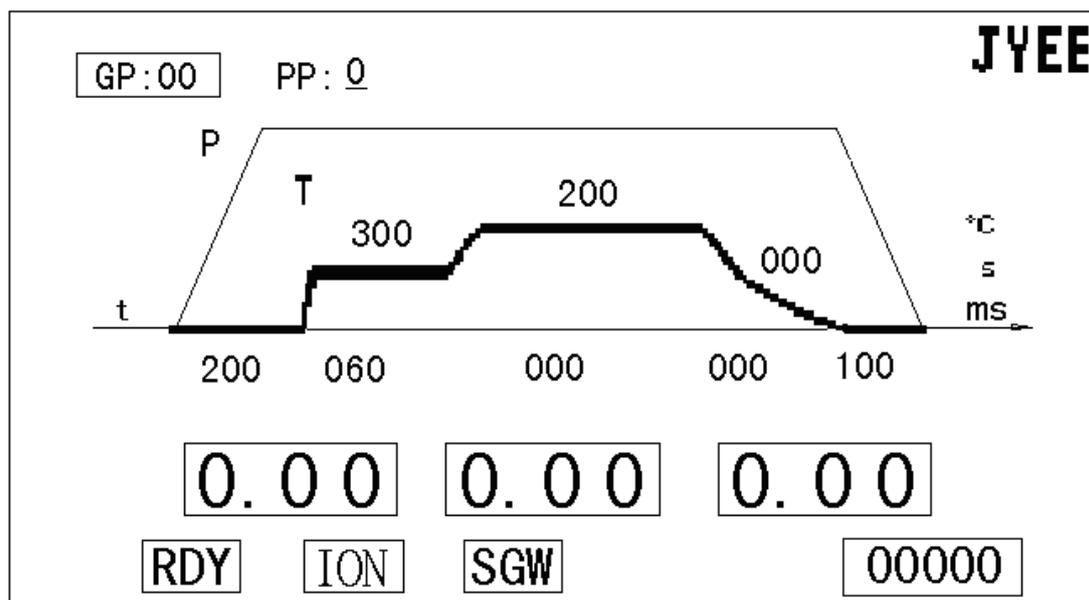


图 14 焊接参数屏

焊接参数屏用于指示焊接温度和各时间参数设定值。此外还显示参数组、状态设定、计数器和监控值。

下述条件进入焊接参数屏：

- a. 开机；
- b. 在焊接参数屏条件下进入故障屏时，复位 RESET 返回该屏；
- c. 光标移至 PP 参数，改变该参数到 0。

有关参数屏的内容，参见 4.2.3 焊接参数及其显示。

2) 监控参数屏

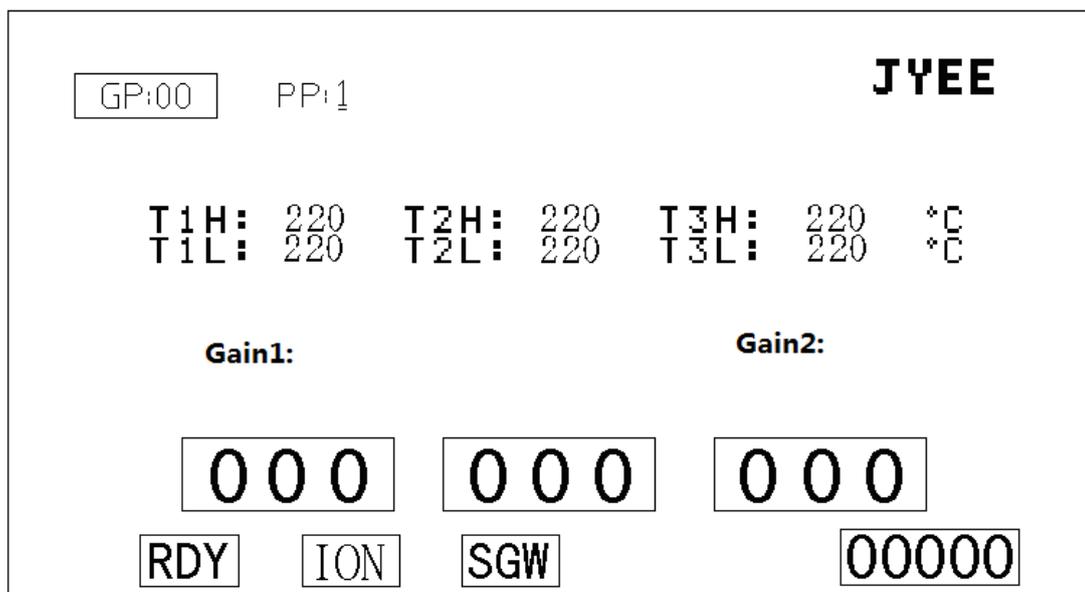


图 15 监控参数屏

监控参数屏用于指示焊接温度的上下限设定值及增益调节参数。此外还显示参数组、状态设定、计数器和监控值。

下述条件进入监控参数屏：

- a. 光标移至 PP 参数，改变该参数到 1；
- b. 在监控参数屏条件下进入故障屏时，复位 RESET；

有关监控参数屏的内容，参见 4.2.4 监控参数及其显示。

3) 故障指示屏

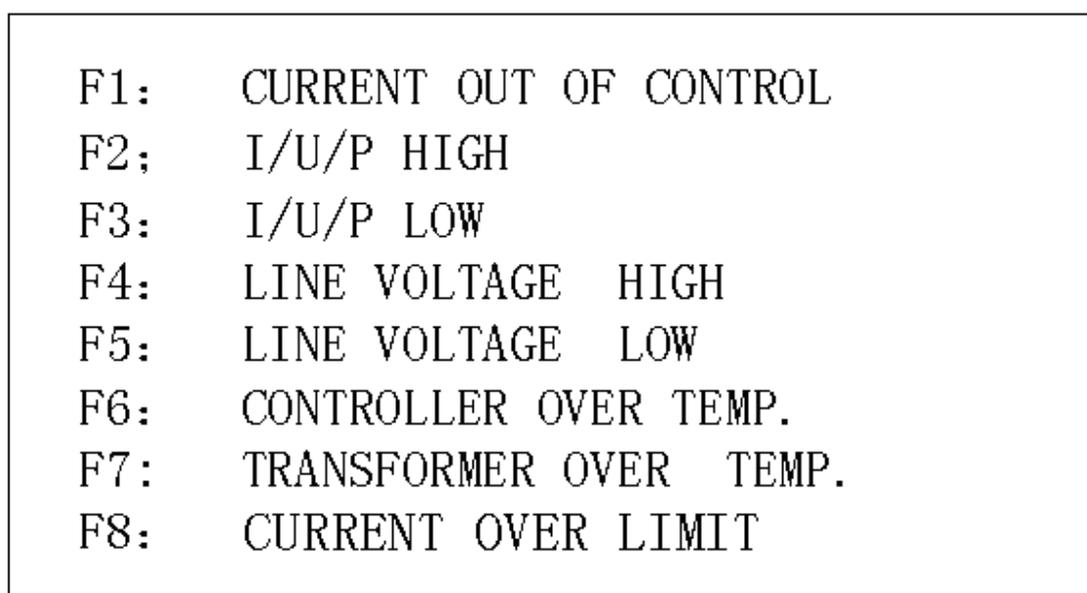


图 16 故障指示屏

故障指示屏用于指示机器在操作过程中出现的故障。

机器在工作过程中有故障发生时，自动进入故障显示屏。光标显示位为首先检测到的故障，故障的含义如下：

- F1—电流失控
- F2—电流/电压/功率高于监控上限
- F3—电流/电压/功率低于监控下限
- F4—电网电压过高
- F5—电网电压过低
- F6—控制器（逆变器）过热
- F7—变压器过热
- F8—输出电流受限，温度达不到设定值

4.2.2 显示屏上的状态设定按钮

显示屏上设置 3 个状态按钮，见图 17 中的 ST1-ST3，分别表示 RDY/SCH “准备好/参数修改” 状态、ION/IOF “电流接通/电流关断” 状态、和 SGW/CTW “单点焊/连续点焊” 状态设置。

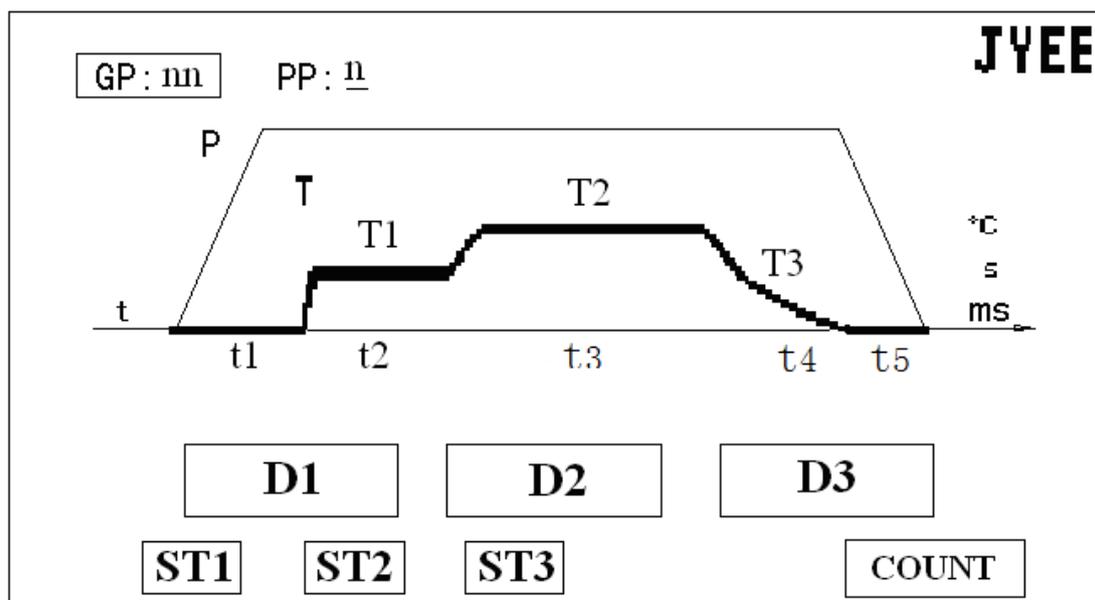


图 17 显示内容说明

显示屏上的状态设定按钮用于设定机器的状态。通过光标移动键将光标移到相应按钮的

位置，用 **+** **-** 键更改状态设定。

各状态设定的含义如下：

- 1) RDY/SCH “准备好/参数修改” 状态
 - RDY——准备好状态。可以进行焊接。
 - SCH——参数修改状态。可以修改焊接参数和监控参数。此状态下不能启动焊接。
- 2) ION/IOF “电流接通/电流关断” 状态
 - ION——焊接电流接通。正常焊接状态采用。
 - IOF——焊接电流切断。调整焊接压力或修整电极时，采用该功能避免损坏零件或工具。
- 3) SGW/CTW “单点焊/连续点焊” 状态
 - SGW——单点焊状态。每次启动焊接开关只能进行一次焊接，松开后再启动才能进行下

一次焊接。

CTW——连续点焊状态。保持焊接启动开关闭合，机器按时间设定不断地循环焊接。注意，该功能可以提高生产速度，但要保证工件到位，两次焊接之间的间隔用休止时间（t5）调节。

4.2.3 焊接参数及其显示

焊接参数是保证形成合格焊点的关键。焊接参数分为温度参数和时间参数，参见图 17，本机提供多达 20 组焊接参数存储。根据 GP 值的更改，可以调用不同组参数。各组参数可以重新设置（参见 4.4 参数设定方法）。

焊接参数显示在参数显示屏（PP=0）中部，见图 17 中的 T1-T3、t1-t5，分别代表温度参数和时间参数。具体说明如下：

1) 焊接温度

机器设计为 2 段加热可选择，保证机器有广泛的焊接工艺适应性。温度设定分为 3 个参数（T1-T3 相应位置参见图 17），分别为：

T1—加热 1 温度；T2—加热 2 温度；T3—缓降温度。

T1、T2、T3 可以独立设定。

2) 时间

根据焊接循环和 2 段加热的要求，时间分为 5 段控制（t1-t5 相应位置参见图 8）：

t1—预压；t2—第 1 段加热保持；t3—第 2 段加热保持；t4—缓降；t5—休止。

各时间段说明：

a. t1 保证电极压下并使压力稳定需要的时间，防止时间不足带来前期飞溅。

b. t2, t3 各次通电加热时间。时间的长短与工艺要求有关。当某段设置为 0 时，该阶段不起作用，相应的温度设定不起作用。

c. t4 保持时间。焊接通电之后，保证熔化金属在电极压力作用下结晶冷却，防止焊核组织疏松或其它缺陷。

d. t5 休止之间。本次焊接压力循环与下次焊接的间隔时间

4.2.4 监控参数及其显示

监控参数是保证焊接质量的关键。监控参数分为温度监控上下限，并与各次加热相对应设定，参见图 15。对本机提供的 20 组焊接参数存储，都有相应的监控参数存储。在 PP=1 时，更改 GP 值，可以查看不同参数组下的监控参数。各组监控参数可以重新设置（参见 4.4 参数设定方法）。

监控参数显示在监控参数显示屏（PP=1）中部。具体说明如下：

焊接温度监控上下限

T1H—温度 1 上限，T2H—温度 2 上限，T3H—温度 3 上限。

T1L—温度 1 下限，T2L—温度 2 下限，T3L—温度 3 下限。

此时当各次加热的实际温度高于相应的设定上限时，温度超限报警；而各次加热的实际温度低于相应的设定下限时，温度不足报警。

温度上下限的设定依据试验判断。温度监控为常用的监控方式。

Gain(增益)用来调整温度上升速度：

Gain 1—第 1 段加热温度上升速度，Gain 2—第 2 段加热温度上升速度。当温度曲线爬升过快、过慢或者爬不上去（屏幕显示故障代码 F8 时），那么需要调节 Gain 大小。过慢或者爬不上去时，Gain 增加。反之，Gain 减小。Gain 数值一般在 1.0 左右。

4.2.5 显示屏上的其它内容

1) 参数组 GP

GP 代表参数组，可设定为 0~19。LCD 屏显示该组相对应的参数，单机头使用时为当前焊接参数组。

2) 屏选 PP

PP 代表 LCD 显示屏幕选择。PP 为 0 时显示焊接参数，PP 为 1 时显示监控参数。

3) 计数器

在 LCD 屏右下角的方框内（图 17 中 COUNT），用于统计焊接点数。计数值在 0~99999 点之间。关机后自动清零。

4) 焊接监控值

焊接监控值在 LCD 焊接参数和监控参数屏的大方框内（图 17 中 D1、D2、D3）。显示值 D1~D3 依次代表第一次加热、第二次加热和第三次加热的实测值。

4.3 参数设定范围

焊接参数设定范围如下表所示。

参数名称及数码代号			设定范围
名称	代码	JYR 逆变式热压焊机	
	预压	t1	000—999ms
	加热 1	t2	000—9.9s
	加热 2	t3	00—9.9s
	缓冷	t4	000—999ms
	休止	t5	000—999ms
	加热 1	T1	50—600℃
温度	加热 2	T2	50—600℃
	缓冷	T3	50—600℃

本机提供了较多的参数和较广的焊接参数设定范围，可以通过参数设定获得不同的工艺组合，满足各种实际焊接要求。

监控参数设定范围由试验确定。

4.4 参数设定方法

4.4.1 参数组设定

对不同的使用需要相应的焊接参数，本机提供多自 20 组参数存储，使用中只需要调出相应参数组号即可进行焊接。调出参数组号后按“ENTER”键，参数组号自动保存，下次开机自动调用该组参数。

参数组修改方法：

用“左移”或“右移”键将光标移到参数组号(GP)位置

按“+”或“-”键改变参数组号至需要的组号。注意：光标在个位为循环“+1”或“-1”，在十位时则“+10”或“-10”。

按“ENTER”键保存当前组号。

4.4.2 参数值设定

参数值设定包括温度设定、时间设定和监控上下限设定。

参数设定由状态设定“RDY/SCH”控制，只有该状态设定处于“SCH”时，光标才能移到参数设定区，进行参数的修改。

参数的设定方法：

- a. 将光标移到“RDY”位置
- b. 按“+”或“-”键进行状态的修改
- c. 按“ENTER”键，机器进入“SCH”（参数设定）状态
- d. 用光标移动键将光标移到要修改的位置
- e. 按“+”或“-”键改变参数
- f. 按“ENTER”保存参数
- g. 重复 d-f 步设定其它参数。

监控上下限与时间温度参数在不同的屏幕，更改 LCD 上方的 PP 值可以改变屏幕（将光标移到 PP 值，用“+”、“-”键改变该值）。

4.5 焊接操作

- ① 合上电源开关
- ② 等待软启动延时（约 8 秒）
- ③ 确认参数组（GP），检查参数值
- ④ 确认“RDY/SCH”处于“RDY”位置，指示灯正常（ready 灯亮）
- ⑤ 确定各状态设定正确（SGW/CTW、ION/IOF）
- ⑥ 检查机械正常
- ⑦ 启动脚踏开关，进行正常焊接过程。

注意：焊接操作不允许将手放在电极间，避免压伤。修整电极或调整机械时，处于关机状态或保证启动开关不会误启动。

5. 安装调试

- ① 将电源安装在合适的位置，保证平稳、安全、通风和符合环境要求。
- ② 将变压器箱和机头连接好、变压器箱与电源控制箱连接好，连接电磁气阀控制线、启动控制线和其它必要的控制线，并确保接线正确；
- ③ 连接气源和电源，确保连接正确；
- ④ 打开电源，进行参数组选择、检查参数和修改参数；
- ⑤ 将 RDY/SCH 状态置于 RDY；
- ⑥ 将 SGW/CTW 设为相应状态，将 ION/IOF 设为 IOF 状态；
- ⑦ 启动开关，检查焊接循环过程是否正常；
- ⑧ 将 ION/IOF 设为 ION 状态，进行焊接。检查监控值，调整监控参数。
- ⑨ 进行正常焊接。

提示：

对各种工件的焊接，精心调节焊接参数达到最佳焊接效果，记录这些参数（温度、时间、压力、电极材料与形状等），以便以后查阅和参考。

不同工件的焊接，参数存放在不同的参数组，并列表说明，方便操作选择。

6 一般故障处理

现象	原因	处理	
踩脚踏开关，机器没反应	① 接线不正确 ② 电源未开 ③ RDY/SCH 处于 SCH 状态	① 更改接线 ② 合主电源开关 ③ 将 RDY/SCH 设为 RDY 状态	
电源能够启动，但电极不动作	① 未接气源 ② 气压有问题 ③ 漏气 ④ 电磁阀接线错或断线 ⑤ 电磁气阀坏	① 接通气源 ② 检查气压表，有问题更换 ③ 换气管 ④ 连接电磁阀线 ⑤ 更换	
电源启动，电极动作但无焊接电流	① 接线不正确 ② ION/IOF 置于 IOF 状态 ③ 电极不到位	① 更改接线 ② 将 ION/IOF 设为 ION 状态 调整电极行程	
焊接监控值正常，但焊接效果差	⑩ 工件条件变化（表面、材料或结构变化） ⑪ 工件分流 ⑫ 电源输出短路	a) 控制工件质量（保管、供货或前加工工序） b) 避免分流或调整参数 c) 消除短路	
监控不正常	刚开始焊接，过热报警 监控值不正常	检查检测信号接线	
故障显示	F1 电流失常	次级短路 连接不正确 元器件损坏	消除短路 通知厂家
	F2 监控超限	监控限设置不正确 使用条件变化 回路改变（缩短，截面改变） 工件条件变化	重设置监控参数 检查使用条件，修电极 重设焊接参数 控制工件质量
	F3 监控低限	监控限设置不正确 使用条件变化 回路接触不良 工件条件变化	重设置监控参数 检查使用条件，修电极 检查并清理回路各接触面 控制工件质量
	F4 网压过高	电网波动	检查电网，等待正常
	F5 网压过低	电网波动	检查电网，等待正常
	F6 控制器过热	使用参数过大 使用环境温度过高 散热风口堵塞 检测线断线	降低焊接速度 清理风口，重新设置机器位置 连接检测信号线
	F7 变压器箱过热	使用参数过大 使用环境温度过高 变压器箱散热风口堵塞 检测信号线断线	降低焊接速度 清理风口，重新设置机器位置 连接检测信号线
	F8 输出温度达不到设定值	负载或回路电阻过大，温度达不到设定值	检查输出回路，合理设置 Gain（一般 1.0 左右）

7. 维修记录

时间(年/月/日)	维修内容	维修人员 (签名)

8. 保修

本产品自购买之日起一年内，因制造质量发生故障由本公司负责免费全面保修，因使用不当而造成损坏则酌情收修理成本费，产品终身维修。

保修单

广州市精源电子有限公司
年 月 日

用户 信息	单位名称					联系人	
	地 址					邮 编	
	电 话						
设备型号		设备编号		出厂日期		购买日期	

地址：广州市高新技术产业开发区科学城开源大道 188 号 B 栋 6 楼

电话/Tel: 020-82222579, 82222862

传真/Fax: 020-82227112