

- 为了正确使用本产品，请务必阅读该使用说明。

MZ-1000
埋弧焊控制板

使用说明

OPERATION INSTRUCTION

上海松决科技有限公司

SHANGHAI SONGJUE TECHNOLOGY CO., LTD.

目录

一、 产品简介.....3

二、 产品特点.....3

三、 控制板图片.....3

 3.1 埋弧焊主机面板图.....3

 3.1.1 主机面板外形尺寸.....3

 3.1.2 主机面板安装尺寸.....3

 3.1.3 更多安装尺寸详见附件图纸.....3

 3.2 埋弧焊主机主控制板图.....4

 3.2.1 主控制板外形尺寸.....4

 3.2.2 主控制板安装尺寸.....4

 3.2.3 更多安装尺寸详见附件图纸.....4

 3.3 埋弧焊小车控制面板图.....4

 3.3.1 小车控制面板外形尺寸.....4

 3.3.2 小车控制面板安装尺寸.....4

 3.3.3 更多安装尺寸详见附件图纸.....4

四、 主机介绍.....5

 4.1 面板功能图.....5

 4.2 功能说明.....5

 4.3 主机板接口说明.....7

 4.3.1 主机板接口图.....7

 4.3.2 主机板接口.....7

4. 3. 3 主机板接口列表.....7

4. 4 调试说明.....7

五、 小车控制箱介绍.....8

5. 1 小车面板功能图.....8

5. 2 小车功能说明.....8

5. 3 小车面板参数调节说明.....9

六、隐含参数设置.....10

七、主机故障说明.....10

八、数字埋弧焊整机接线图.....11

九、数字埋弧焊小车接线图.....12

MZ-1000 埋弧焊控制板说明书

一、产品介绍

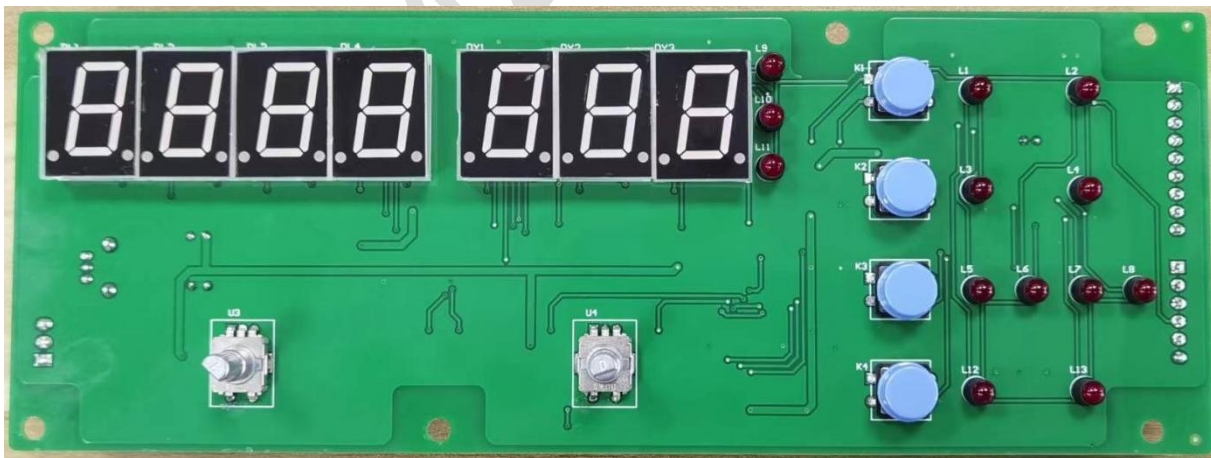
MZ-1000 埋弧焊控制板，是采用单片机和 CPLD 协同控制整个焊机的工作，采用数码管显示电流电压以及焊接速度，所有控制都集中在主机主控板，小车面板只是给定预置和显示焊接参数，降低小车故障率，主机与小车连接采用数据通讯方式，使主机和小车参数显示完全一致，并减少接线。整套板有：主机主板，主机面板，小车面板。适用于数字化逆变埋弧焊机。

二、产品特点

- 采用单片机和 CPLD 控制技术，实现了焊接过程的数字化控制，提高了控制精度，减少了故障率；
- 焊接特性波形控制技术，保证了焊接电流在电网电压波动及电弧长度变化的情况下高度平稳，电弧自调节能力强；
- 引弧成功率高；
- 具有平特性和下降特性两种输出特性；
- 兼容手弧焊功能，可用于碳弧气刨及手工电弧焊等；
- 电流调节范围宽，最小电流为 50A；
- 针对不同的焊丝直径调用相应的数据库；
- 可在主机主板选择设置机器型号。

三、控制板图片

3.1 埋弧焊主机面板

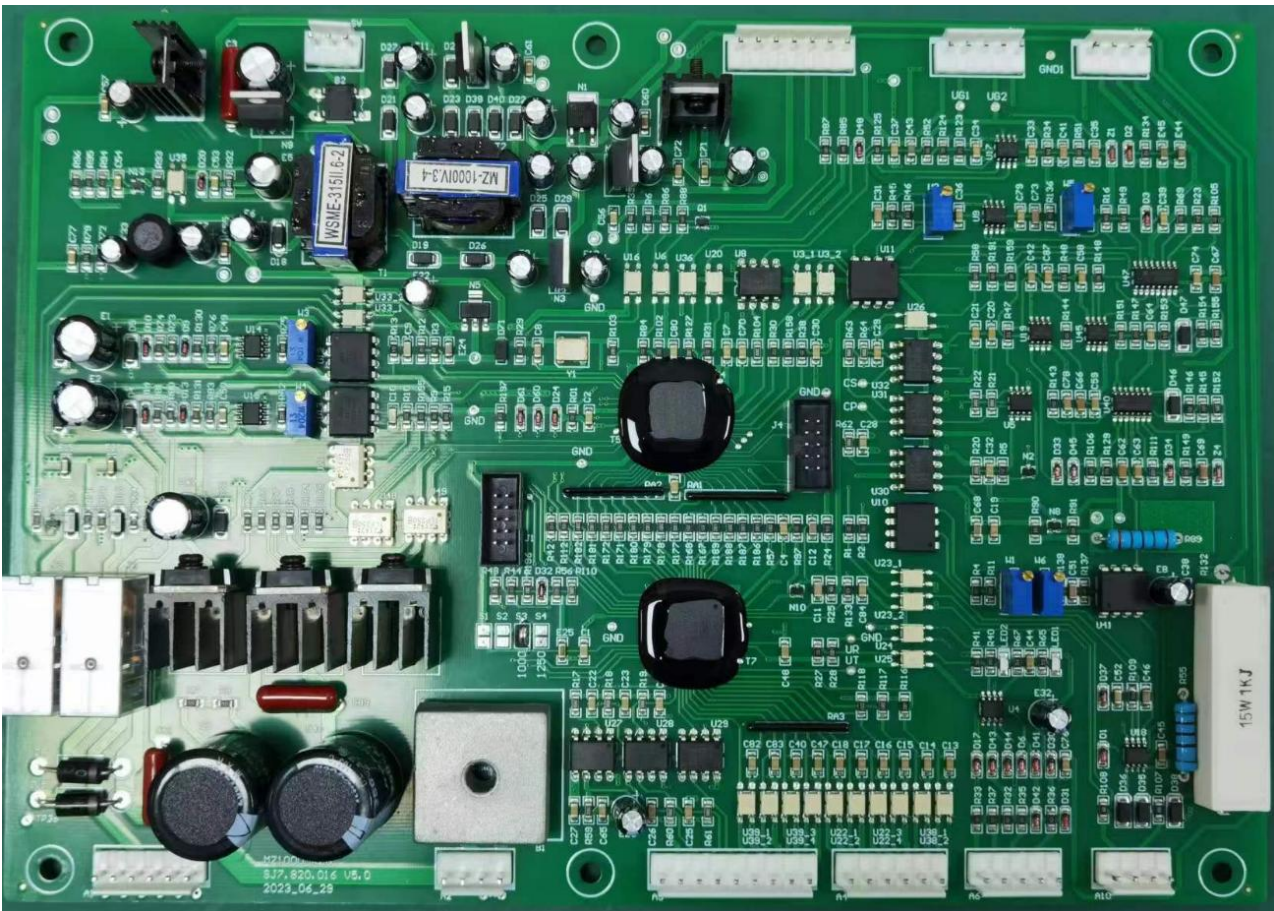


3.1.1 主机面板外形尺寸 266 X 98 (mm)

3.1.2 主机面板安装尺寸 247 X 88 (mm)

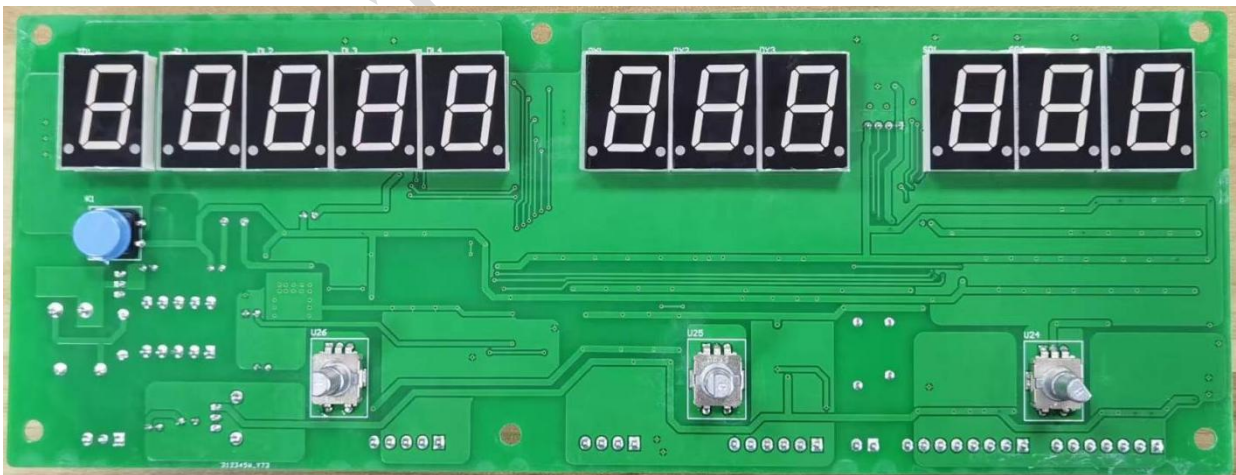
3.1.3 更多安装尺寸详见附件图纸

3.2 埋弧焊主机主控板



- 3.2.1 主机主控板外形尺寸：275 X 195 (mm)
- 3.2.2 主机主控板安装尺寸：255 X 181 (mm)
- 3.2.3 更多安装尺寸详见附件图纸

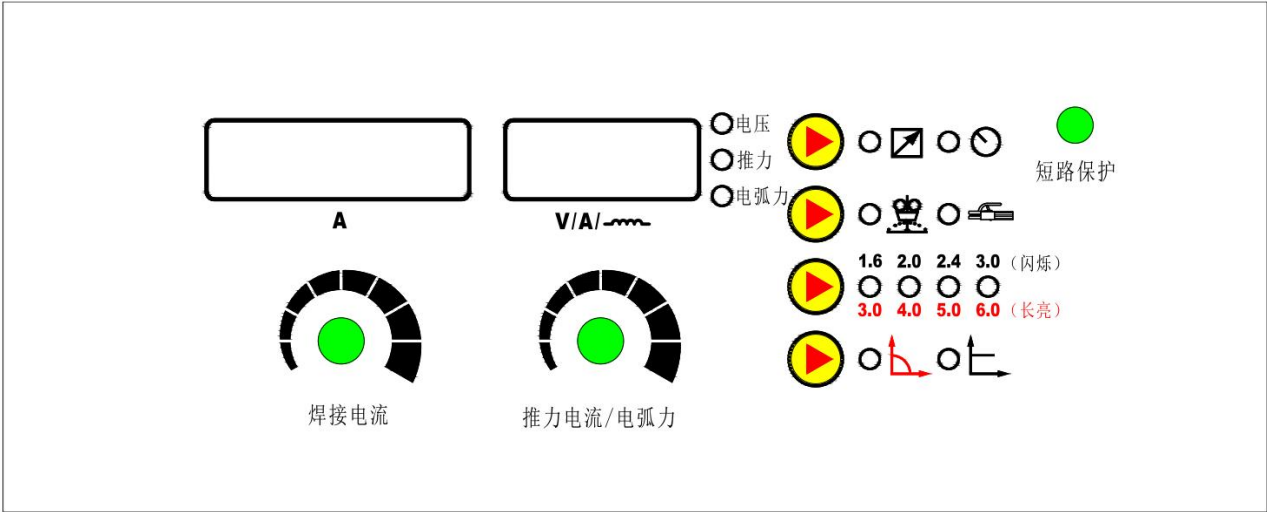
3.3 埋弧焊小车面板图



- 3.3.1 小车控制面板外形尺寸：298 X 112 (mm)
- 3.3.2 小车控制面板安装尺寸：285 X 98 (mm)
- 3.3.3 更多安装尺寸详见附件图纸

四、主机介绍

4.1 面板功能



4.2 功能说明

- 焊接电流数显表 指示焊机电流预置值和焊接电流实际值。
- 电弧电压/推力电流/电弧力数显表
 1. 焊接时指示焊机的焊接电压值
 2. 埋弧焊状态空载时指示焊机的电压预置值
 3. 手弧焊状态调节推力旋钮，短时指示推力电流预置值
 4. 埋弧焊平特性状态调节电弧力旋钮，短时指示电弧力预置值
- 电压、推力、电弧力指示灯
 1. 指示电压/推力电流/电弧力数显表显示内容是焊接电压、推力电流还是电弧力
- 遥控/近控转换
 1. “”（遥控）状态时，通过埋弧焊小车控制箱调节焊接电流大小
 2. “”（近控）状态时，在焊机控制面板上调节焊接电流大小
- 过载保护器
 1. 当送丝或走车电机的电枢电流、送丝电机励磁电流过大时，过载保护器动作，焊机停止工作
 2. 排除故障后按下过载保护器，焊机方可继续工作
- 手弧/埋弧转换
 1. 置 “”（手弧焊）状态时，方可进行手弧焊接或碳弧气刨

2. 置 “”（埋弧焊）状态时，方可进行埋弧焊接

➤ 焊丝选择

1. 根据使用的焊丝规格进行选择

2. 当特性转换置 “”（降特性）状态时，进行粗丝选择，可选焊丝直径为 $\phi 3$ 、 $\phi 4$ 、 $\phi 5$ 、 $\phi 6$

3. 当特性转换置 “”（平特性）状态时，进行细丝选择，可选焊丝直径为 $\phi 1.6$ 、 $\phi 2.0$ 、 $\phi 2.4$ 、 $\phi 3$

4. 焊丝直径指示灯说明

4.1 焊丝直径指示灯闪烁，代表选中指示灯上方白色数字对应的焊丝直径

4.2 焊丝直径指示灯常亮，代表选中指示灯下方红色数字对应的焊丝直径

4.3 切换焊丝直径时，焊机右侧表头短时显示焊丝直径持续 2 秒

➤ 降/平特性转换

1. 置 “”（降特性）状态，则进行埋弧焊接时，电源输出特性为降特性

2. 置 “”（平特性）状态，则进行埋弧焊接时，电源输出特性为平特性

➤ 焊接电流调节旋钮

1. 近控时调节焊接电流的大小，调节范围为 50-机型最大，如 MZ-1000 调节范围为 50-1000A

2. 规范校正说明

2.1 恒流焊接电压校正：首先确认送丝电机类型与焊丝直径选择正确，焊接过程中，焊接电流稳定，如果焊接电压比预设电压高 2v 以上，通过前面板焊接电流/规范校正，顺时针调节（向变大方向调节），实际焊接电压会降低，相反，则逆时针调节（向变小方向调节）

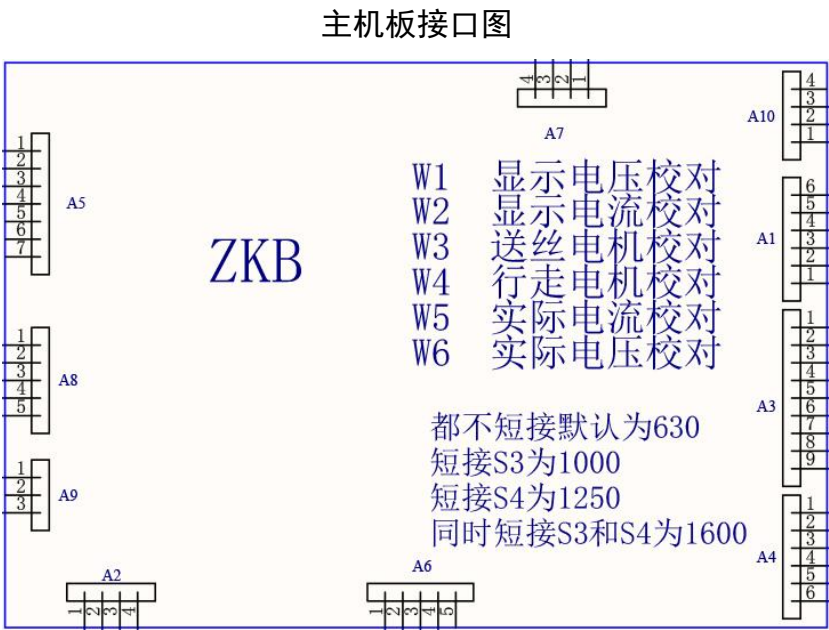
2.2 恒压焊接电流校正：首先确认送丝机类型与焊丝直径选择正确。焊接过程中焊接电压稳定，如果焊接电流比预设电流高 20A 以上，通过前面板焊接电流/规范校正逆时针调节（向变小方向调节），实际电流会降低，相反，则顺时针调节（向变大方向调节）。

➤ 推力/电弧力调节旋钮

1. 手弧焊状态调节推力电流大小，调节范围 0-200A

2. 埋弧焊平特性状态调节电弧力小，调节范围 0-20，可改变焊接稳定性、熔深

4.3 主机板接口说明



4.31 接口采用 VH3.96 座子，具体接线请参照接线图，如需要 CH 插座的需要定制。

4.32 接口列表

编号	接口说明
A1	小车电机
A2	电机电源
A3	面板通讯
A4	面板通讯
A5	温控（常闭） 风机控制
A6	小车通讯
A7	1000A/4V 霍尔电流传感器
A8	驱动给定
A9	控制板电源
A10	电压反馈

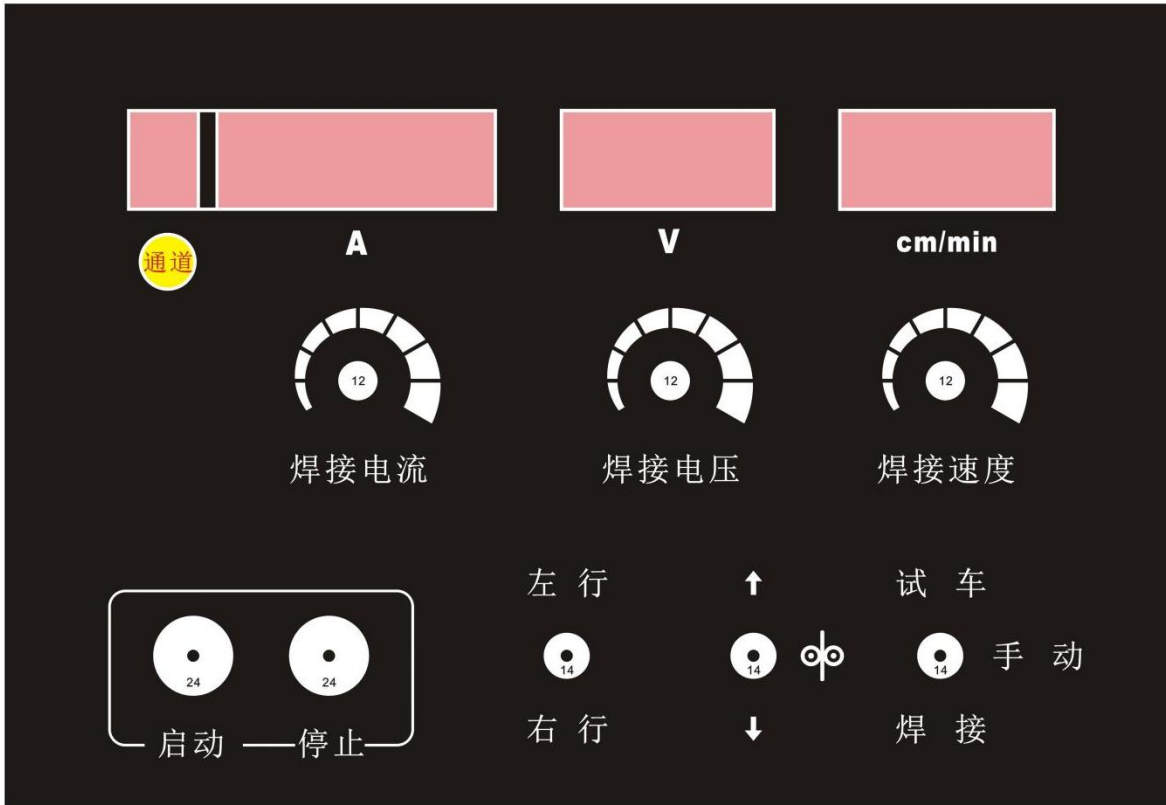
4.4 调试说明

功能	预置值	实际值	参数调整
恒流实际输出校准	近控，手工焊，降特性，预置电流 400A 实际电压 36V ±2V	钳形表实测 400A	负载 不满足调 W5
恒流实际显示校准	近控，手工焊，降特性，预置电流 400A 实际电压 36V ±2V	数显表显示 400A	负载 不满足调 W2
恒压实际输出校准	远控，埋弧，3.0，平特性，预置电流 400A 实际电流 400A ±30A 预置电压 36V	万用表实测 36V	负载 不满足调 W6
恒压实际显示校准	远控，埋弧，3.0，平特性，预置电流 400A 实际电流 400A ±30A 预置电压 36V	数显表显示 36V	负载 不满足调 W1
行走电机速度校准	行走速度预置 100 测试插座 A1 的 3, 4 脚	万用表实测 60V	试车 不满足调 W4
送丝电机速度校准	远控，埋弧，1.6，平特性，预置电流 500A， 预置电压 35V 测试插座 A1 的 1, 2 脚	万用表实测 90V	负载 不满足调 W3

五、小车控制箱介绍

- 基于成熟埋弧焊机，小车控制箱升级简单
- 全数字结构，集成度高，故障率低
- 软件可优化升级，改动方便
- 小车面板简洁直观，易操作
- 有 0-9 个存储通道，可存储 10 个不同的焊接参数

5.1 小车面板功能图

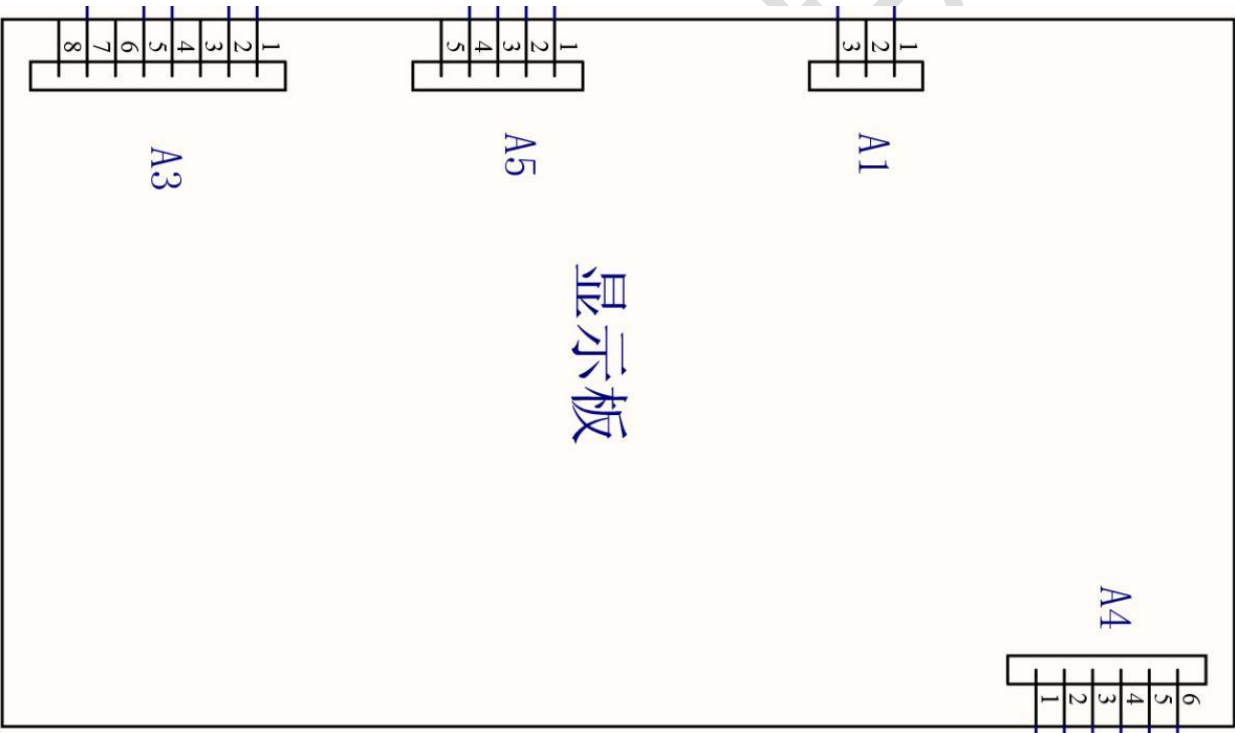


5.2 小车面板功能说明

- 数显窗口（通道）：显示存储或调用的焊接规范通道号；
- 数显窗口（A）：显示预置和实际的焊接电流（A）；
出现故障时显示故障码；
- 数显窗口（V）：显示预置和实际的焊接电压（V）；
- 数显窗口（cm/min）：显示预置和实际的焊接速度（cm/min）；
- 电流调节旋钮：调节预置和实际的焊接电流大小；
- 电压调节旋钮：调节预置和实际的焊接电压大小；
- 焊接速度调节旋钮：调节预置和实际的焊接速度大小；
- 启动按钮：通电后按此按钮焊机开始工作，且启动指示灯亮；
- 停止按钮：焊机工作情况下按此按钮，焊机停止工作，停止指示灯亮；

- 方式选择开关：焊车试车/手动/焊接手柄置于“试车”位置时，焊车应该按预置速度行走，速度大小可通过 W3 调节。
- 焊车试车/手动/焊接手柄置于“手动”位置时，小车停止行走。
- 焊车试车/手动/焊接手柄置于“焊接”位置时，按启动按钮可进行正常焊接。
- 行走方向开关：控制焊车在试车和焊接时的行走方向；
- 送/退丝开关：控制焊丝的下送与上退。
- 顶丝保护功能说明：手动送丝时，如果焊丝和工件接触，则出现顶丝保护（焊丝不能继续向下送），此时若需要焊丝继续向下送，请按下送丝开关 5 秒以上，会继续送丝。

5.3 小车面板参数调节说明



编号	接口说明
A1	显示板电源
A3	开关控制接口
A4	启停按钮接口
A5	通讯接口

备注：接口采用 VH3.96 座子，具体接线请参照接线图，如需要 CH 插座的需要定制。

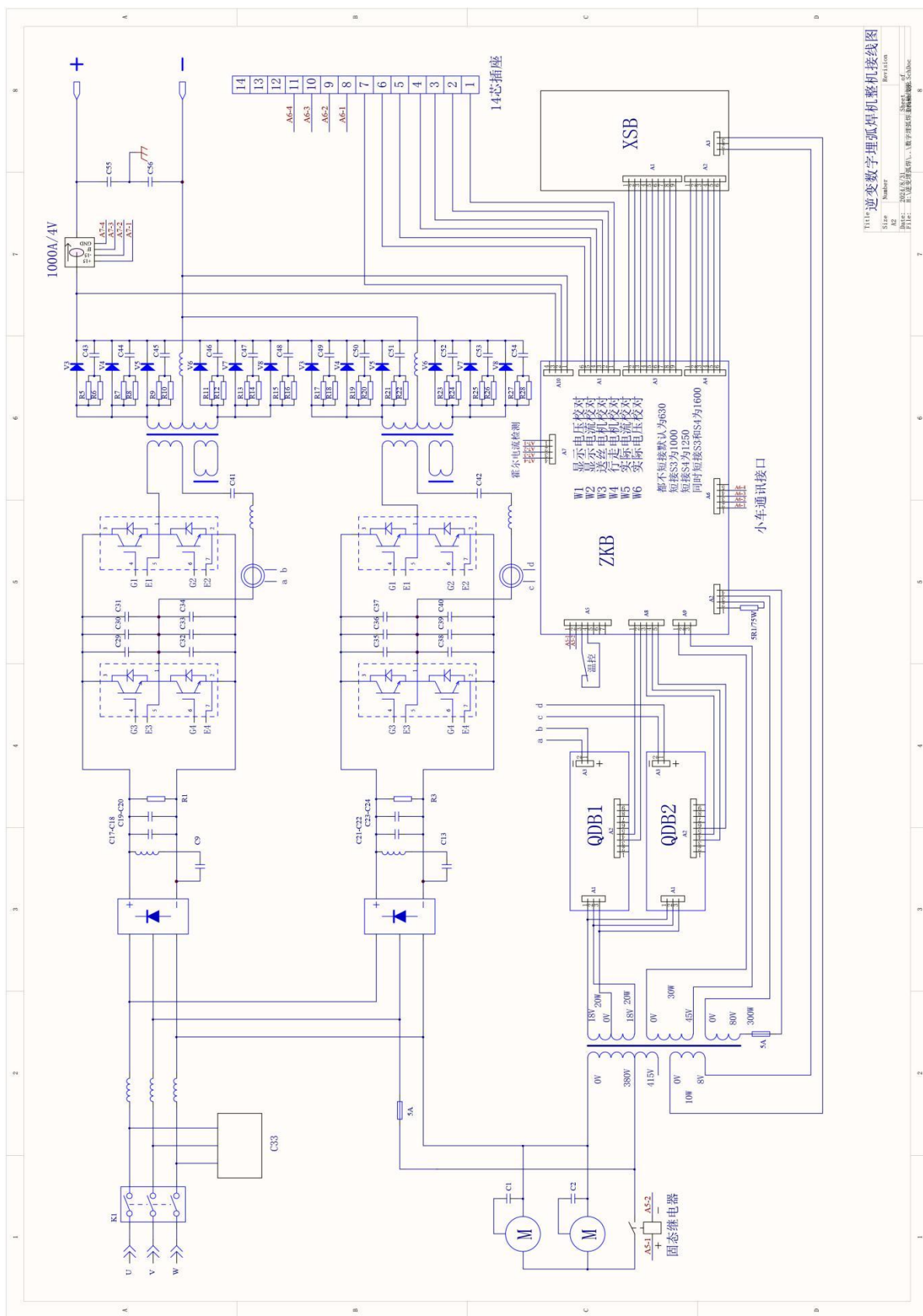
六、隐含参数设置

	参数名称	参数范围	默认值	备注
P00	起弧电流	50-640/1200/1500A	640/1000A	起弧阶段的焊接电流焊机类型不同，电流给定最大值不同
P03	熄弧电流	50-640/1010/1260A	300A	起弧阶段的焊接电流焊机类型不同，电流给定最大值不同
P04	熄弧电压	200~500(对应 20V-50V)	300(30)	熄弧阶段的焊接电压
P05	熄弧时间	0FF~100(对应 0 秒-10 秒)	0FF(0 秒)	熄弧阶段的持续时间
P06	回烧时间	0FF~-250(对应 0-2.5 秒)	100(1 秒)	送丝停止之后，电弧持续燃烧的时间。时间越长，越不容易粘丝，时间过长容易烧导电嘴
P08	手动抽送丝速度	10-250	60	数值越大，抽送丝速度越快
P09	起弧慢送丝速度	1-200	16	数值越大，起弧慢送丝速度越快
P12	ModBus 从机机号	0FF//1-100	0FF	0FF: 与控制箱连接 1-100: ModBus 从机机号
P16	电压反馈或断线检测设置	0N/0FF	0N	0N: 允许检测，如有断线报 E180FF: 不检测
P30	恒流埋弧焊特性设置	1~10	6	根据现场需要，选择不同的恒流埋弧焊特性
P40	送丝电机设置	2600/6000	2600	根据振康机头配置电机类型，选择 2600/6000 转电机
P54	群控设置	0N/0FF	0FF	0N: 打开群控 0FF: 关闭群控
P99		0N/0FF	0FF	在此参数下，按下焊接电流/规范矫正旋钮 2 秒，显示由 0FF 跳变为 0n，等待自动退出断电后重新上电
●进入隐含参数的方法: 仅在待机状态下，选择近控，同时按焊接电流/规范矫正和参数设置旋钮 2 秒				
●退出隐含参数方法: 在隐含参数界面不做任何操作，等待 5 秒后可恢复至待机状态。				
●若焊接性能异常，请恢复出厂设置。				

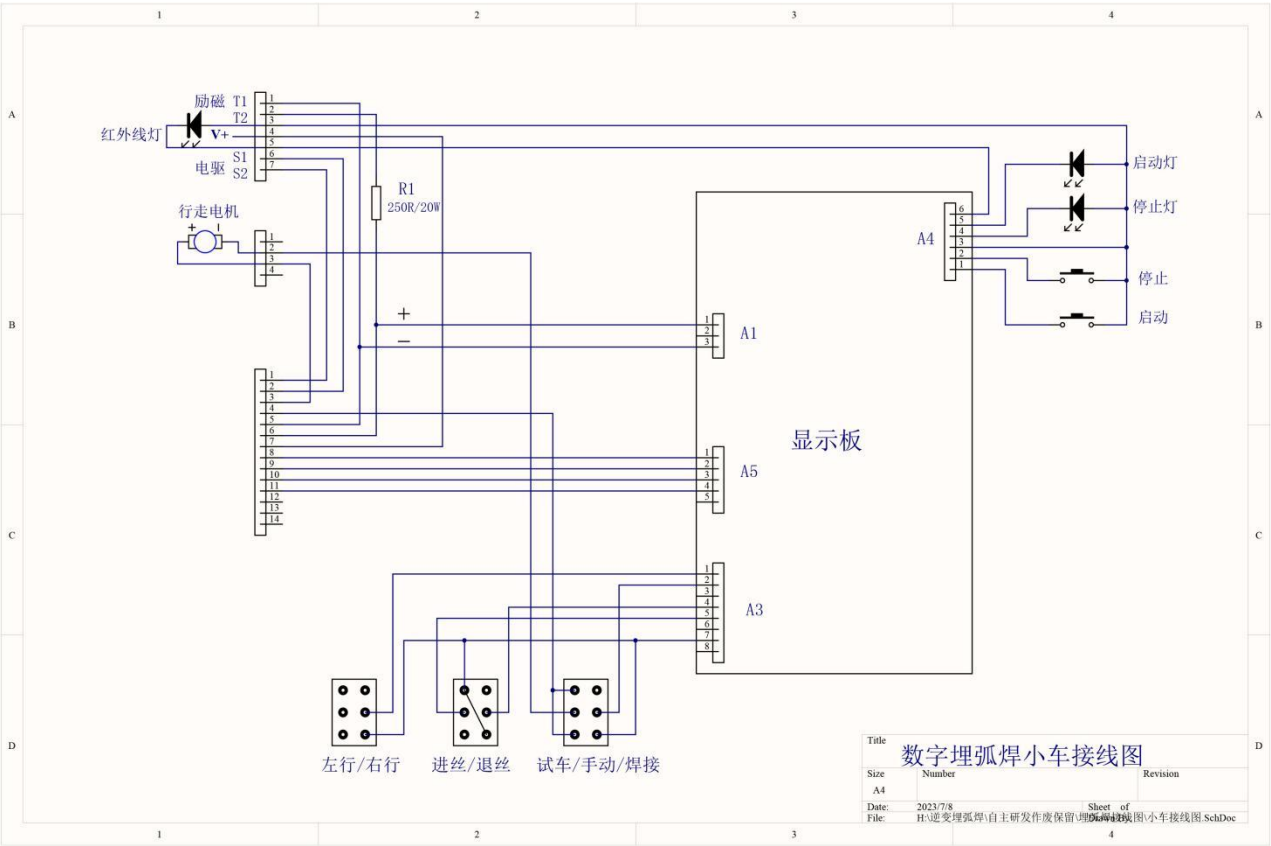
七、故障代码

故障代码	代码含义	故障原因	消除办法
E18	电压反馈线断故障	①机头电压反馈线断 ②正极电缆没有连接	①检修电压反馈线 ②检修正电电缆
E19	过热故障	①环境温度超过 40 度 ②温度继电器故障	①待环境温度降低后工作 ②检查更换
E43	焊机与控制箱通讯异常	①控制电缆断线 ②ModBus 机号设定错误	①控制电缆检查更换 ②更改 ModBus 从机机号
E70	埋弧焊转手工焊接短路故障	①在切换手弧焊时，焊机输出端短路 ②主控板故障	①检查焊钳或埋弧焊机头是否与涂钵虾作发生短路 ②检查更换

八、数字埋弧焊整机接线图



九、数字埋弧焊小车接线图



公司名称：上海松决科技有限公司

地 址：上海市嘉定区南翔镇嘉前路 755 号 3 号楼 4 楼

联系电话：13761429190（技术支持/微信同号）

13636376243（销 售/微信同号）