

IGBT（逆变型）全自动电熔焊机 设计和使用手册

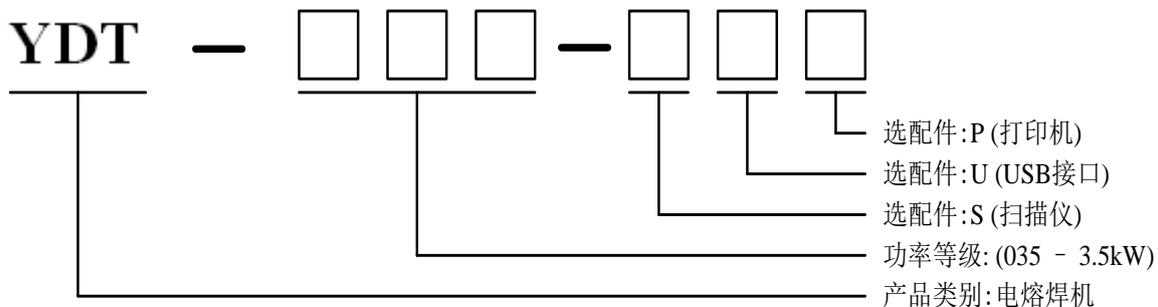


起草单位：诸暨裕达管道科技有限公司

二〇一六年八月

1 产品信息

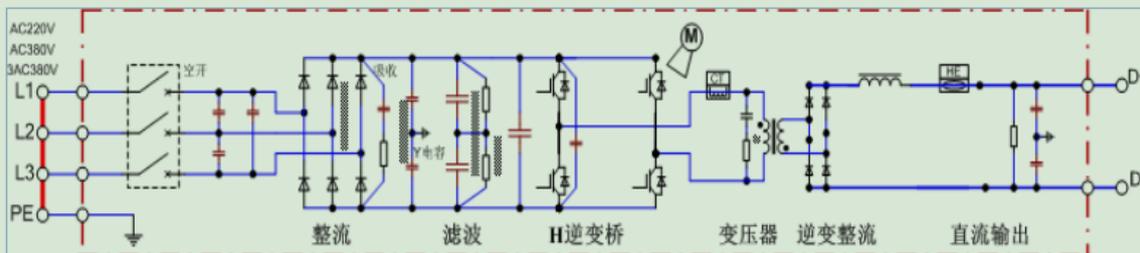
1.1 型号定义



1.2 技术指标

外形尺寸	长×宽×高 (mm)	500x265x440
输入电源	输入电压	AC 380V ± 20%
	输入频率	40~65Hz
输出电源	输出电压	见型号定义
	输出电流	见型号定义
主要特性	环境温度	-15℃~45℃
	贮藏温度	-30℃~70℃
	控制方式	恒电压、恒电流
	数据记录条数	380
	输出稳定精度	≦ ±0.5%
	暂载率	60%
	数据接口	扫描仪(选件)、USB(选件)、打印机(选件)

YDT系列电熔焊机工作原理



YDT系列焊机是输入工频交流电源，经整流滤波后得到所需较平滑的直流电源，再由逆变主电路中的两组大功率功率器件IGBT交替开关作用形成20KHz的高频电压，再经高频变压器和二极管降至合适管道焊接的电压进行焊接。

同时助于电压、电流反馈进行精确的焊接电流、电压控制。



2 操作

2.1 安全警告

- 本机只有在符合安全工作条件的环境下，才可以进行专业焊接；
- 只有经过相关培训并取得操作许可的人员才可以进行专业焊接；
- 本机具有一定的安全防护措施，若不按说明书进行操作，将有可能对机器，操作者或周围其他人员造成伤害；
- 请勿接触本机带电部件；
- 输入线必须保证有地线连接，如输入电源无接地线保护，必须从设备后部地线连接处连接一根地线至大地进行保护；
- 如果是输入单相电源的焊机，接 AC220V 电源时，将两根电源线分别接到 AC220V 的火线和零线，第三根是地线接地；如果是输入三相电源的焊机，接 AC380V 电源时，将三根电源线分别接到 AC380V 的三根火线，第四根是地线接地（切勿接零线）。

2.2 操作面板

按键	名称	功能说明
OK	确认键	输入数据确认 / 进入下一窗口 / 焊接开始
ESC	退出键	取消当前输入数据/返回上一窗口 / 中断焊接
▲	增量键	菜单向上 / 数据增加
▼	减量键	菜单向下 / 数据减少
◀	向左键	功能图标左移动
▶	向右键	功能图标右移动

2.3 焊接参数

菜单号	菜单名称	说明	默认值
0.01	操作模式	设置焊机的操作模式 0: 自动模式 1: 手动模式	0
0.02	控制方式	设置焊机的控制模式 0: 恒压模式 1: 恒流模式	0
0.03	一段参数	自动焊接时, 设置第一段焊接参数 范围: 0.0 ~ 额定 V/A	0
0.04	一段时间	自动焊接时, 设置第一段焊接时间 范围: 0 ~ 9999 S	0
0.05	二段参数	自动焊接时, 设置第二段焊接参数 范围: 0.0 ~ 额定 V/A	0
0.06	二段时间	自动焊接时, 设置第二段焊接时间 范围: 0 ~ 9999 S	0
0.07	三段参数	自动焊接时, 设置第三段焊接参数 范围: 0.0 ~ 额定 V/A	0
0.08	三段时间	自动焊接时, 设置第三段焊接时间 范围: 0 ~ 9999 S	0
0.09	四段参数	自动焊接时, 设置第四段焊接参数 范围: 0.0 ~ 额定 V/A	0
0.10	四段时间	自动焊接时, 设置第四段焊接时间 范围: 0 ~ 9999 S	0
0.11	五段参数	自动焊接时, 设置第五段焊接参数 范围: 0.0 ~ 额定 V/A	0

0.12	五段时间	自动焊接时，设置第五段焊接时间 范围：0 ~ 9999 S	0
0.13	六段参数	自动焊接时，设置第六段焊接参数 范围：0.0 ~ 额定 V/A	0
0.14	六段时间	自动焊接时，设置第六段焊接时间 范围：0 ~ 9999 S	0
0.15	七段参数	自动焊接时，设置第六段焊接参数 范围：0.0 ~ 额定 V/A	0
0.16	七段时间	自动焊接时，设置第六段焊接时间 范围：0 ~ 9999 S	0
0.17	八段参数	自动焊接时，设置第六段焊接参数 范围：0.0 ~ 额定 V/A	0
0.18	八段时间	自动焊接时，设置第六段焊接时间 范围：0 ~ 9999 S	0
0.19	九段参数	自动焊接时，设置第六段焊接参数 范围：0.0 ~ 额定 V/A	0
0.20	九段时间	自动焊接时，设置第六段焊接时间 范围：0 ~ 9999 S	0
0.21	十段参数	自动焊接时，设置第六段焊接参数 范围：0.0 ~ 额定 V/A	0
0.22	十段时间	自动焊接时，设置第六段焊接时间 范围：0 ~ 9999 S	0
0.23	管件冷却时间	焊接完后的管件冷却时间 范围：0 ~ 9999 S	0
0.24	操作员号	设置操作人员号 范围：0 ~ 9999	0
0.25	工厂设置	工厂调试窗口 范围：0 ~ 9999	1000

2.4 操作流程

2.4.1 显示操作

1: 开机后，有如下图标类供选择：



按◀、▶键进行选择。

设置 焊接



2: 在界面，按确认键进入焊接参数设置页面，通过▲、▼选择某一菜单，按确

认键进入设置状态，按▲、▼改变参数，然后需要保存参数按确认键，或者需要恢复到设置前的参数则按取消键。返回上一层按取消键。



3: 在  界面，按确认键进入焊接页面，按确认键开始焊接，按 ESC 键退出焊接。

1:	39.5 V	120 S
2:	0.0 V	0 S
3:	0.0 V	0 S ▼
ESC:	退出	OK: 焊接

自动焊接(参数确认)

10:	0.0 V	0 S ▲
ESC:	退出	OK: 焊接

手动焊接

状态:	停机
模式:	手动恒压
ESC:	退出
OK:	焊接

选择自动焊接时，会根据所设置焊接参数自动焊接完成。选择手动焊接时，通过▲、▼键来设置焊接所需的电压或电流。

4: 在  界面，按 OK 键查看焊接记录，然后选择所需焊接记录进行打印。

2.4.2 焊接参数设置

根据管件参数来设定恒压、恒流方式。并根据管件参数设置焊接参数（电压值或电流值）和焊接时间值（六段中没涉及到焊接段参数设置为零），或者用扫描仪（选件）扫描管件条码设置焊接参数。

2.4.3 管件冷却时间设置

设置焊接完毕后管件冷却成型时间。如不需要冷却时间，可将此窗口参数设置为 0。

2.4.4 焊接暂停

在焊接过程中，按下确认键，则暂停焊接，再按下确认键继续焊接或按下取消键退出焊接暂停。

2.5 焊接举例

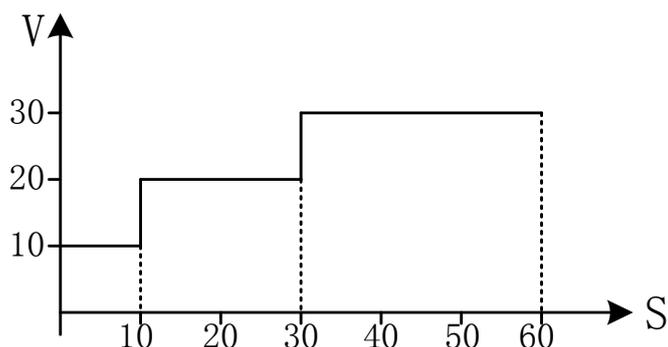
例：自动恒压，需要三段焊接，一段焊接电压 10V、焊接时间 10S，二段焊接电压

20V, 焊接时间 20S, 三段焊接电压 30V, 焊接时间 30S。

参数设置为:

设置菜单	设置内容
0.01 操作模式	自动
0.02 控制方式	恒压
0.03 一阶焊接参数	10.0 V
0.04 一阶焊接时间	10 S
0.05 二阶焊接参数	20.0 V
0.06 二阶焊接时间	20 S
0.07 三阶焊接参数	30.0 V
0.08 三阶焊接时间	30 S
0.09 四阶焊接参数	0.0 V
0.10 四阶焊接时间	0 S
0.11 五阶焊接参数	0.0 V
0.12 五阶焊接时间	0 S
0.13 六阶焊接参数	0.0 V
0.14 六阶焊接时间	0 S
0.15 七阶焊接参数	0.0 V
0.16 七阶焊接时间	0 S
0.17 八阶焊接参数	0.0 V
0.18 八阶焊接时间	0 S
0.19 九阶焊接参数	0.0 V
0.20 九阶焊接时间	0 S
0.21 十阶焊接参数	0.0 V
0.22 十阶焊接时间	0 S

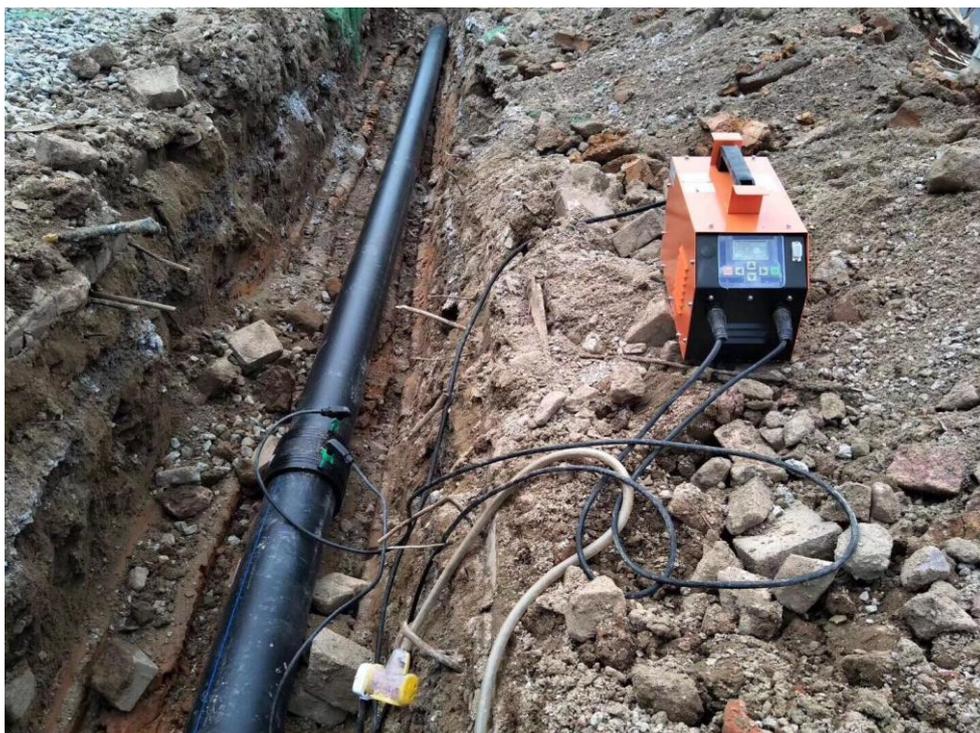
输出电压示意图:



3 故障原因及处理

故障名称	故障原因	解决措施
00--无故障		
01--电源电压高	输入电压过高	检查供电系统
03--输出电压高	输出电压高于设定值 5%	停机重新焊接,若连续出现该故障,请与设备提供商联系解决
04--输出电压低	输出电压低于输出欠压设定值	停机重新焊接,若连续出现该故障,请与设备提供商联系解决
05--管件电阻值超标	管件测量阻值超过标称阻值	检查连接或更换管件
06--负载短路	负载短路	更换管件
07--负载开路	负载断或者接触不好	检查负载连接情况
08--焊机过热	焊机散热器温度高于 75℃	检查散热通风情况
09--IGBT故障	IGBT 损坏	还厂维修
15--驱动故障	焊接过程中管件可能短路	断电后重新上电,重复出现该故障,请与设备提供商联系解决

在市政工程施工中应用广泛：下图为对钢丝网骨架管道进行焊接（钢丝网骨架管道是不能用热熔连接的，所以需要选择电熔连接）



YDT系列电熔焊机性能

主要控制特性	环温补偿	配有环温补偿功能
	电压控制精度	优于0.5%
	电流控制精度	优于0.5%
	稳定度	优于0.2%
	负载率	100%
	数据记录条数	500
	USB接口	具有USB读写功能
	扫描枪	具有扫描枪功能
	打印机接口	具有打印焊接记录功能
保护	电源故障	输入过压、欠压
	输出故障	输出短路、断路
	过热	过热保护
	IGBT保护	驱动电源故障、IGBT故障
环境	重量	≤ 9Kg
	使用环境	-20~50℃
	存储温度	-25~70℃
	湿度	20%~90%RH, 无水珠凝结
	海拔高度	低于1000米, 超过1000米按GB/T3859.2-93降额使用



与传统电熔焊机对比表

参数	行业传统焊机 (3kw)	YDT-350电熔焊机
输入电压	AC220V±15%	AC220V±20%
输出功率	3KW	3.5KW
输出电压	DC0~48V	DC0~75V
输出电流	40A	55A
工作环境	-15~40℃ 相对湿度85%	-20~50℃ 相对湿度85%
控制方式	恒压	恒压 恒流
数据记录方式	500	500
负载率	50%	80%
体积	450×215×330	400×180×260
重量 (Kg)	28	9
操作方式	扫描、编程、人工	扫描、编程、人工
环温修正	自动修行	自动修行
管件阻值识别	无	有
数据接口	RS232	USB



版权所有，侵权必究！