

超声波深度模式焊接使用说明书



天津上荣超音波电子有限公司

目 录

一 . 前言.....	3
1.1 安全要求与警告.....	3
1.2 深度焊设备简介.....	4
1.3 应用领域.....	5
二 . 综述.....	6
2.1 深度焊主要技术参数一览表.....	6
2.2 环境要求.....	7
2.3 电源输入范围.....	7
2.4 装箱单.....	7
三 . 深度焊设备安装说明.....	9
3.1 接线说明.....	9
3.2 功能说明.....	11
四 . 触摸屏使用说明.....	13
4.1 首页.....	13
4.2 参数设定.....	14
4.3 历史报警.....	17
4.4 实时监控.....	18
4.5 品质管理.....	26
4.6 产品统计.....	27

4.7 功率曲线.....	28
4.8 帮助.....	28
4.9 中英文切换.....	29
五 . 超声波发生器使用说明.....	30
5.1 面板说明.....	30
5.2 功能选择及使用说明.....	30
5.3 工作模式.....	32
5.4 系统参数设置.....	39
六 . MODBUS 通信地址.....	43
七 . 定期维护.....	53
八 . 报警信息.....	53
九 . 关于售后.....	56
9.1 保修条款不适用于.....	56
9.2 保修条款包括.....	56

一 . 前言

1.1 安全要求与警告

本节解释了手册上各种“安全注意”符号和标志的意义，并提供了超声波焊接发生器的常规安全预防措施。

涉及到以下两个标志在手册中会经常提到，请您要特别注意：



注意

“注意”用于标识可能发生的危险给予提示，对一些正确使用的关键信息和容易被忽略的细节作出特别提示。用户应该对其有一定的了解。



警告

“警告”标识用于需要注意潜在危险情况。如果忽略，则可能会造成不同程度的人身伤害事故和不同程度的设备损坏。



注意

在使用深度焊设备时必须采取以下预防措施：

- 在进行任何电气连接前，确定电源处于关闭（OFF）状态。使用带有接地端子的电源插座以防止触电事故的发生。
- 深度焊设备的超声波电源发生器（以下简称超声波发生器）会产生高压。对其进行操作前应：
 - ①关闭电源开关；
 - ②拔下主电源插头；
 - ③等待 5 分钟让电容得到充分的放电。
- 超声波发生器会产生高压，非专业人员请勿打开机壳。
- 不要将手放到焊头下，气缸向下的压力和超声波震动可能会引起伤害事故。
- 当高频电缆和换能器处于断开状态时，请勿进行焊接及测试操作。
- 在使用大焊头时，不要将手放到焊头和模具之间。
- 更换焊头必须在关机状态下。

- 应确保超声波发生器所在工作场所具有良好的通风条件。
- 此机型必须一人操作，禁止多人同时操作及调试。



注意

深度焊设备在工作过程中产生的噪声等级和噪声频率与很多因素都有直接关系。在焊接过程中可能产生较大的噪声，若你发现设备有很大的噪声，可以加装隔音罩。太大的噪声会使人感到烦躁，在这种情况下有必要配戴保护装置。



警告

在焊接某些材料的产生过程中，超声波焊接时部分产品会产生对人体有害气体（如 PVC 材料），在加工这些材料时，务必要确保良好的空气流通。

1.2 深度焊设备简介

深度焊设备具有结构紧凑、外形简洁大方，操作简便、移动灵活、便于维护等优点。整机电路为我司自主原创，具有追频范围宽，追频精度高，超声波能量瞬间输出大，发力猛，反应快，控制精度高等特点。

超声波发生器将输入的 AC220V 50/60Hz 工频交流电经整流滤波转换为 310V 的直流电，斩波成特定的高频交流电，经过高频变压器将信号放大到几千伏高压交流信号后去驱动换能器，使之在自身谐振频率点上谐振震动。控制模块能在超声波发生器出现故障时切断超声波输出，从而为超声波设备发生器以及整套焊接设备提供极高安全保障。

整机核心主控系统采用进口高速大容量 MCU，搭载最新、高效的操作系统，模块化管电流采样、输出端口、输入端口、信号采集、高速通信、安全保护及故障警示等功能，使设备能高效稳定地运行。

1.3 应用领域

超声波应用范围非常广泛，一般我们都熟悉被应用在医学和军事上，其中工业领域应用也非常广泛。如超声波清洗、超声波探伤，超声波打磨抛光；超声波熔接常用于 ABS、PC、PS、PA、PP、PET、压克力等工程塑料制品的焊接、铆钉、埋植成型；汽车部件、手机外壳、乐器、耳机、充电器、玩具、电子表、文件夹、水壶、手机电池、医疗部件等等。

二 . 综述

2.1 深度焊设备主要技术参数一览表

机架

序号	特性	描述
1	外形尺寸	长 600mm×宽 400mm×高 1180mm (机头上升到最高点, 机架总高 1480mm)
2	净重	102KG
3	触摸屏	7 寸 LCD 彩色触摸屏

超声波发生器

序号	特性	描述
1	外型尺寸	长 360mm×宽 245mm×高 95mm (大功率 4200W 以上机型 长 410mm×宽 245mm×高 95mm)
2	主机净重	5.6Kg(大功率 4200W 以上机型 6.36kg)
3	输出功率	视机型而定
4	显示器	3.5 寸高分辨率彩色 LCD 屏
5	工作环境温度	-20℃至+65℃
6	正弦谐波参数	≤0.2%
7	输入功率因数	≥75%
8	工作频率	15KHz/20KHz/28KHz/30KHz/35KHz/40KHz
9	工作电源	AC190-AC240V 50Hz/60Hz
10	模具频率范围	1000Hz (以 15KHz 超声波为例, 模具频率在 14.20-15.20KHz 可实现频率自动追踪)
11	自动追频精度	0.1Hz
12	功率重复一致性	≥97%
13	远程端子动态响应时间	≤10ms
14	过热报警温度	65℃
15	通讯方式	485 通讯, 支持标准 MODBUS RTU 协议

2.2 环境要求

尽量在满足以下条件的环境中使用本设备，这将有利于机器的寿命。

环境因素	使用范围
操作/使用温度	-20° C 至 +65° C
保存/运输温度	-25° C 至 +70° C
相对湿度	30% 至 95%，无凝露



警告

为了保证超声波发生器具有良好的通风条件，务必注意不要盖住超声波发生器底部的通风口。严禁在周围存在有腐蚀性气体等不良环境中使用本设备。吸入的空气将流过内部电路模块，若在具有腐蚀性气体的环境下使用，可能会大大降低设备的使用寿命。

2.3 电源输入范围

必须将电源插头插入带有接地端的单相三眼插座中，超声波发生器电源可适应的电源范围为 190VAC-240VAC@50/60Hz。



警告

超声波发生器电源输入为 220VAC，若要使用 110VAC 作为输入电源,请与相关服务人员联系以获得指导与支持！请勿擅自直接使用 110VAC 作为输入电源，否则有可能会损坏设备。

2.4 装箱单 （注：根据客户需求实际情况配备）

序号	名称	数量
1	电源线	1
2	使用说明书	1
3	3 芯航空插头（直径 16mm）	1

4	5 芯航空插头 (直径 16mm)	1
5	6 芯航空插头 (直径 16mm)	1
6	2 芯航空插头 (直径 25mm)	1
7	4 芯航空插头 (直径 25mm)	1

在收到设备时开箱检查:

- 对照装箱清单检查配件是否齐全。
- 检查机设备外观确认是否有明显的损坏。
- 通电测试设备能否正常工作。



警告

超声波发生器内部具有精密的元器件和结构且对静电敏感，如在运输或搬运中受到跌落或其他误操作，超声波发生器设备可能会有损坏。

三．深度焊设备安装说明

3.1 接线说明



超声波发生器内部的精密元器件对外部的输入/输出信号极其敏感，故在接线使用设备时请务必按照我司提供的相关要求进行操作。



图 3-1

1. 电源开关。
2. 220V 交流电接口。
3. 散热风扇出风口，要求出风口周围 15cm 内无遮挡，以保证散热效果。
4. 报警指示继电器接口（外接 PLC 扩展）。如图 3-2

①脚是常开端，有报警时闭合，和②脚内部连接到一起；

②脚是公共端；

③脚是常闭端，有报警时断开，和②脚内部断开；

④脚是复位端，和⑤脚接到一起产生复位，清除报警；

⑤脚是公共地；

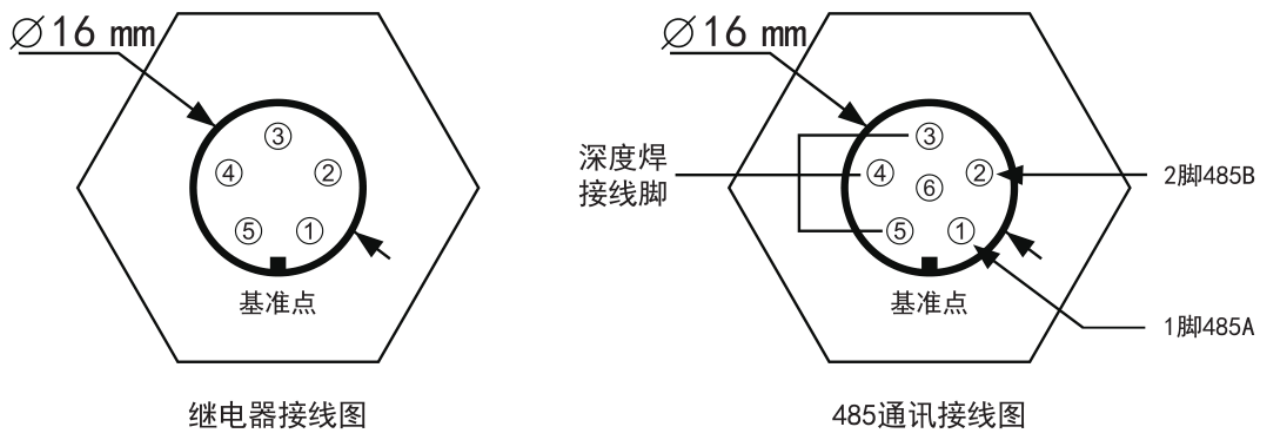


图 3-2

5. 3 芯航空插头。如图 3-3

- ①脚 接启动开关的一端（启动开关是常开型，当①②③脚接到一起才启动）
- ②脚 接公共端，接启动开关和紧急停止开关的一端；
- ③脚 接紧急停止开关的一端（紧急停止开关是常闭型，和②脚接到一起，启动开关才有效）；

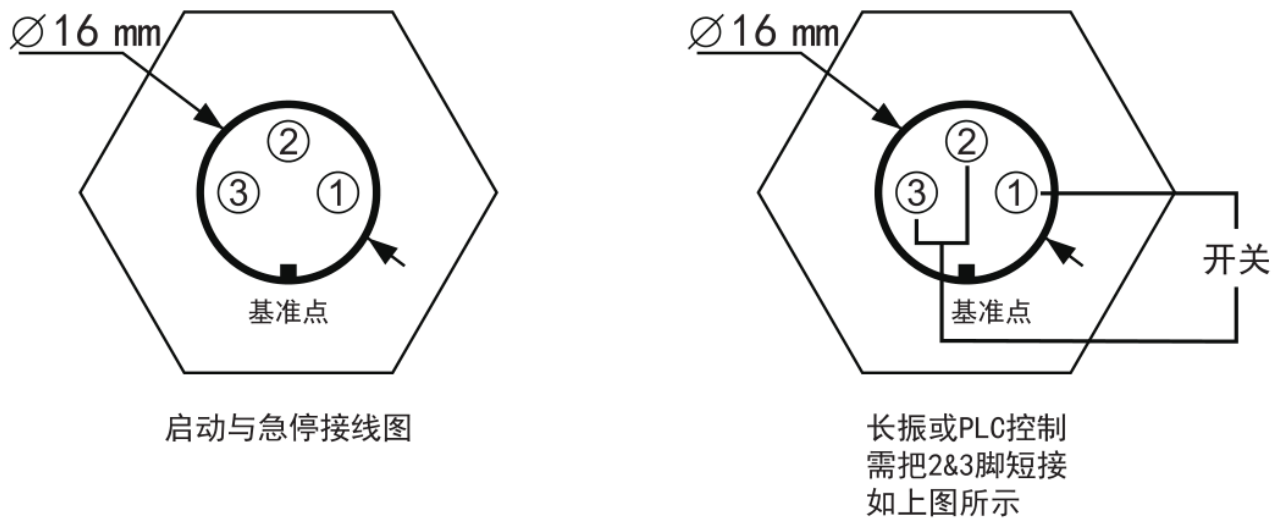


图 3-3

6. 6 芯航空插头. 如图 3-2

- ①脚 接 485A；
- ②脚 接 485B；
- ③脚 接启动开关一端；
- ④脚 接公共端；
- ⑤脚 接停止开关一端；
- ⑥脚 空

7. 4 芯航空插头，

①②脚提供交流电 220V；（注意：①②脚 已经在内部接上 220VAC，使用时请注意安全）。

③④脚接电磁阀；

8. 2 芯航空插头，①脚接换能器负极，②脚接换能器正极。

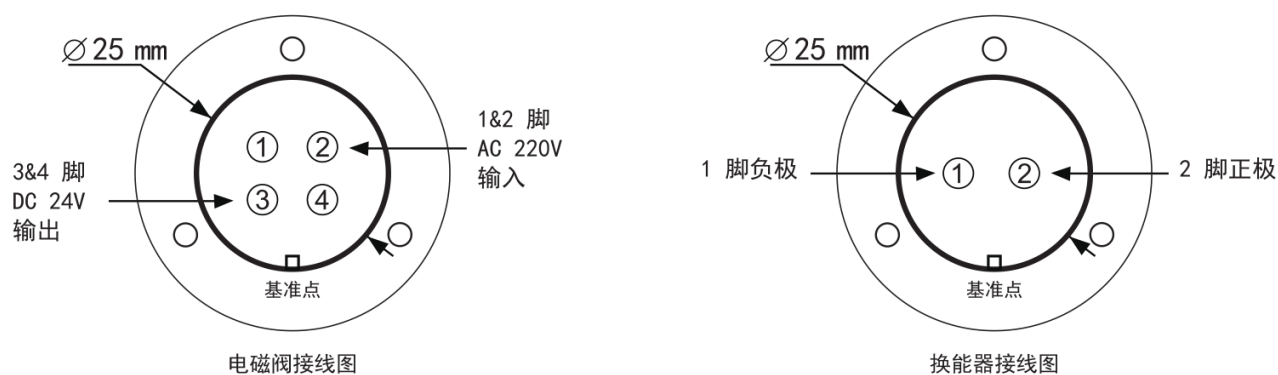


图 3-4

3.2 功能说明

1. 调压阀和气压计. 如图 3-5

调整气缸气压，右旋气压上升（一般设置在 0.2-0.5MPa 之间），左旋气压下降。使用时需向外拔起手柄后才能旋转，调整完毕后再按压下去。

2. 电源指示灯

3. 调速阀

调节气缸动作时的下降速度，右旋速度下降，左旋速度上升。

4. 黄色按钮开关

控制机头电机上升下降。按下按钮时灯亮，马达同时启动。调整机头高度时需要先松开右侧两个锁紧把手，否则马达不会工作，无法调整或机器不会启动。



注意

调节机身之前需要松开把手，调节完毕之后需要拧紧把手。机身到达最高点时，按钮灯同时熄灭，此时不可继续上升，但可以向下调节。机身到达最低点时，按钮灯同时熄灭，此时不可继续下降，但可以向上调节。



图 3-5

5. 压力调节旋钮

根据产品的实际情况调整焊接时超声波启动的预压压力，通过旋转手柄刻度盘到不同的数字位置来调整触发压力，数值越大，焊接时超声波触发启动需要的预压力就越大。

当压力调节为 0 时，即不管任何情况都默认焊头接触到产品，此时立即输出超声波，延迟时间无效；

模具接触到产品并达到设定的压力，即认为感应到产品，感应到产品的点，也即是**相对零点**，从此点开始计算相对深度值。

6. 把手（如图 3-6）

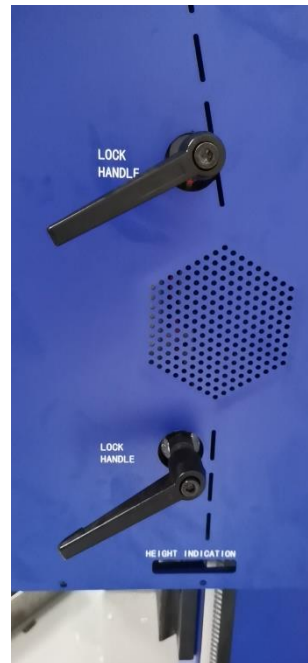


图 3-6

四．触摸屏使用说明

4.1 首页

此触摸屏适用于我司生产的深度焊控制系统，并作为控制系统的关键构成部分，主要实现深度焊的过程监控、数据显示、数据导出、系统控制、参数配置、修改等功能。触摸屏内的程序为我司独立开发的专业深度焊控制系统，拥有 8 个不同的功能模块，操作界面如下图（见图 4-1）所示：

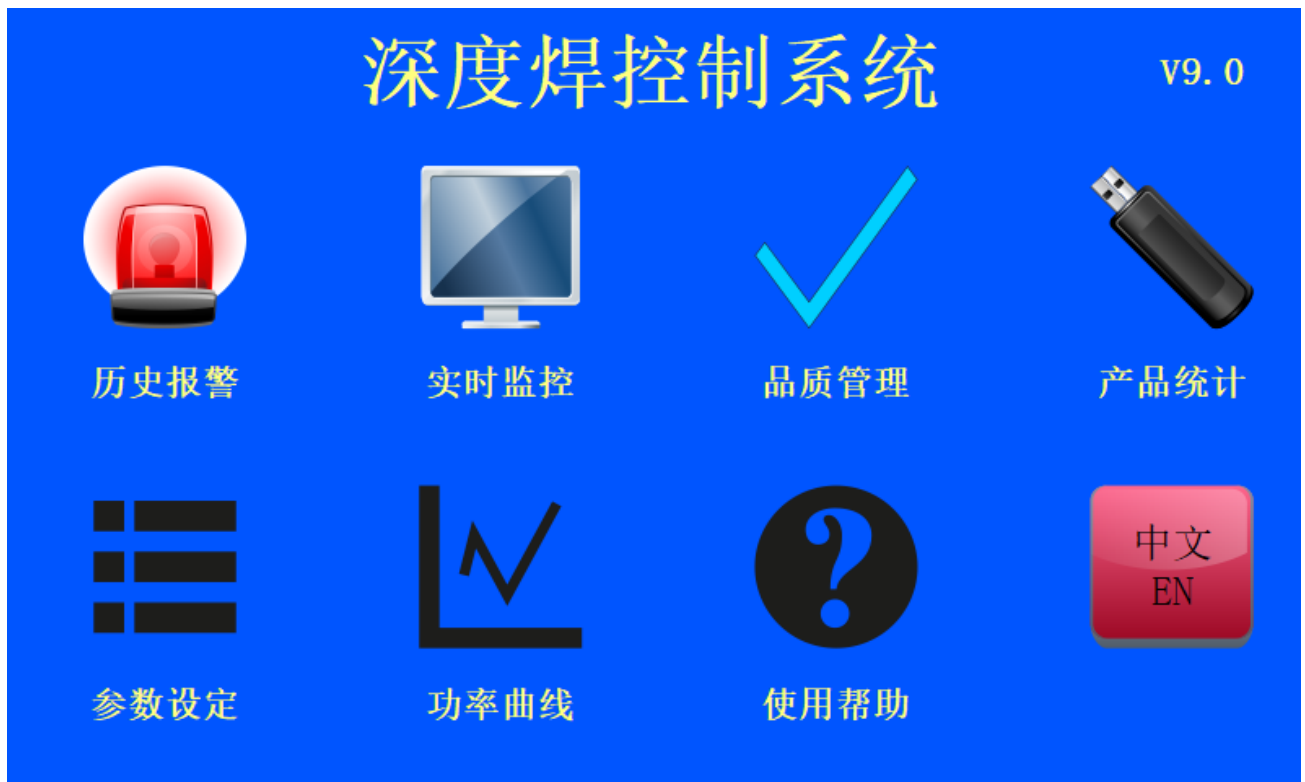










图 4-1

 **参数设定：** 设置与系统运行相关的参数

 **历史报警：** 所有报警信息汇总列表

-  **实时监控：** 显示焊接时的功率、频率等相关参数及参数设定调整
-  **品质管理：** 开启或关闭品管功能，及品管范围设置
-  **品质管理：** 列表显示焊接数据，可使用 U 盘下载
-  **功率曲线：** 显示当前产品焊接过程中功率变化曲线
-  **帮助：** 显示设备软件版本、硬件版本、产品序号、使用手册
-  **中文/EN：** 中英文显示切换

4.2 参数设定



图 4-2

点击参数设定，并输入密码“8888”，即可进入参数设定页面。

“参数设定”页面用于查看和设置相关的系统参数，页面信息分为左右

两个部分，即左边是参数查看，右边是参数设置。

屏幕右侧由上至下五项参数可以即时调整，点击黄棕色数值区域，即可进入数值调整面板（见图 4-3）

首行红色提示字符为此项数值调整的上限与下限，输入完成后，按”确认”键后退出并返回“参数设定”界面。



图 4-3

屏幕左上方的“ A ”, ” B ”两个数值为智能匹配功能参数值， A 和 B 的数值范围是 0-15。智能匹配程序会在超声输出时自动运行，当系统检测到频率失锁时，会主动介入，并自动追频，此时 A 值或 B 值会变化，一旦锁定频率后，两数值不会变化。

- ◆ **纠正电压：**此值是频率纠正值。当系统检测到模具频率高于或低于下限频率时，会自动调节纠正电压，将追踪频率强行置于我们设定的上下限频率范围内。纠正电压的工作范围是 0-5V。
- ◆ **当前频率：**超声波发出的频率；

- ◆ **额定频率：**系统的额定输出频率；
- ◆ **PLL 电压：**锁相环电压。此参数主要是反映当前工作频率处于发生器追频范围的位置，正常工作时，绿色光条处于中间位置，且超声波输出时，光条不会出现明显波动；
- ◆ **最大深度：**调模模式下，显示当前深度值；
- ◆ **下限频率：**是指系统开始追踪频率的起始频率。此项参数需根据模具的实际频率来设置，一般而言，建议客户将下限频率设置比模具频率低 300-400Hz, 这样系统追踪速度和成功率都会最好的；
- ◆ **空载振幅：**调整此参数，可以提高空载时，超声输出的频率；
- ◆ **负载振幅：**通过调整负载振幅，可以控制输出功率的大小。例如：额定功率为 2600W 的设备，当其负载振幅设定为 50%时，输出功率最大值在1300W 左右；
- ◆ **报警方式：**

报警使能：有报警信号，机器立即停止运行，5 芯航空插头会输出一个报警信号，需要手动清除报警，才可开启下一次启动。此报警方式为默认设置

音波完成：启动开关保持闭合，完成一次工作，机器通过 5 芯航空插头输出一个信号（类似报警使能下的报警信号），松开启动开关，信号复位，才可以开启下一次工作。此状态下，不能通过 5 芯航空插头输出报警信号。

自动恢复：机器产生报警信号之后，等待 200ms 后自动清除报警，并可以开启下一次工作

- ◆ **标准模式：**深度焊系统工作模式
- ◆ **调模模式：**该模式用于调试模具时使用，在调试模具过程中，为了调整焊头和模具使之对应的足够精确，需要不断控制焊头的升降动作。
该模式下，有 2 种调模控制方式：
 - ✓ 按下前面板绿色的双手启动按钮后，焊头下降，下降后将不会输出超声。这时按急停键，焊头上升。
- ◆ **音波测试：**按键按下时可以输出超声波，松开按键后停止输出超声波；必须在标准模式下，才可以触发，调模模式下显示零点校准
- ◆ **零点校准：**在停机状态下，调整到调模模式，音波测试按钮会隐藏，显示零点校准按钮，点击此按钮可以校准绝对零点（机头最高点），工作过程中最大深度测量不准确，可以通过此按键来校准，此时最大深度会显示为 0。开机时系统会自动进行校准，

4.3 历史报警

“历史报警”页面可实时显示设备在作业中发生的相关报警信息（见图 4-4）



图 4-4

- ◆ **上翻页**：历史记录上翻页
- ◆ **下翻页**：历史记录下翻页
- ◆ **报警清除**：按下此键，可以清除系统报警；
- ◆ **清除记录**：按下此键，可以清除系统上的报警记录。

4.4 实时监控

- ◆ **输出功率**：显示超声输出时的实时功率值。当系统处于时间模式或能量模式时，完成一个焊接周期后，最后显示的功率值是这一焊接周期的峰值功率。
- ◆ **输出能量**：显示超声输出的能量值。
- ◆ **加工数量/清零**：显示当前总加工件数量，每完成一次完整的焊接，加工数量自动加 1。点击此按钮，加工数量设为 0，重新开始计算加工数量

- ◆ **频率：**超声输出时的工作频率。
- ◆ **PLL 电压：**锁相环电压。此参数主要是反映当前工作频率处于发生器追频范围的位置，正常工作时，绿色光条处于中间位置，且超声波输出时，光条不会出现明显波动。
- ◆ **最大深度：**当前模式下，焊头下降的最大深度



图 4-5

4.4.1 设置时间模式：（见图 4-5）

模式选择： 点击下方的灰色区域，选择对应的工作模式，同时改变实时监控的各项参数

- ◆ **延时时间：**触发启动开关后，到设定的时间结束后，超声波才会输出，若在延迟时间内感应到产品，超声波提前输出，若压力为 0，启动之后立即输出超声波，延时时间无效。

- ◆ **熔接时间：**焊头感应到产品后，超声波输出时间。
- ◆ **保压时间：**超声波停止输出后，保压时间完成后，气缸才会上升，回复到初始位置。
- ◆ **负载振幅：**通过调整负载振幅，可以控制输出功率的大小。例如：额定功率为 2600W 的设备，当负载振幅设定为 50%时，输出功率最大值在 1300W 左右；负载振幅可设置范围：5%-100%，建议此参数值最小不低于 30%。

! **注意：**时间模式下有一个内置的保护时间，超过 3S 未感应到产品会触发报警。报警内容为未检测到产品。



图 4-6

4.4.2 设置能量模式：

- ◆ **能量设定：**设置感应到产品后，输出的能量值；能量值的大小因不同的

产品、不同的气压等外部条件而不同，合适的能量值，需要通过调试得出。注意：在调试此参数前，请确保调模动作已经完成，若调模不平会对结果产生较大影响；

- ◆ **保压时间：**超声波停止输出后，模具继续保持按压状态，待设置的保压时间过后，气缸才会上升，恢复到初始位置；
- ◆ **保护时间：**超声波输出后，输出的能量必须在设定的保护时间到达之前，达到设定的能量值，否则系统会出于安全原因，主动停止输出超声波。若保护时间到达时，输出的能量值仍未达到设定值，则会产生系统报警；
- ◆ **其它参数设置参考时间模式**
- ◆ **能量模式的使用方法：**首先将模具调整水平，因为模具的水平调整不好，会使超声波能量输出不稳定，特别是焊接小体积产品时能量波动更为明显。设置“能量设定”值，根据具体产品的焊接面而定，1秒内持续输出1000W的能量值为1000J。我们可以先使用时间模式，查看焊接时的输出能量，作为能量模式下能量设定的参考值，然后在能量模式下，调整能量设定，观察焊接产品的效果，确定一个最佳值。

4.4.3 设置绝对深度

- ◆ **绝对深度：**停止超声波的位置相对于最高点（启动之前的位置）的距离。
- ◆ **其它参数设置参考时间模式**
- ◆ **绝对深度的使用方法**

首先使用时间模式，焊接完成之后，查看最大深度值，作为绝对深度的

参考值，然后使用绝对深度模式进行焊接。

如选择压到产品后发出超声波：如设置延迟时间为 9S，相对深度为 1mm，保压时间为 1S，保护时间为 3S；双手按下左右两侧的启动按钮→焊头下降（对应延迟时间）→焊头接触到产品并达到设定压力，超声波输出（感应到产品后立即发出超声，延迟时间无效）→到达绝对深度（下降深度达到设定的绝对深度值）→超声波停止输出，焊头保持压在产品上（对应保压时间）→焊头复位。

如选择压到产品前发出超声波：如设置延迟时间为 0.5S，相对深度为 65.33mm，保压时间为 1S，保护时间为 3S；双手按下左右两侧的启动按钮→焊头下降（对应延迟时间 0.5S）→超声波输出→焊头接触到产品并达到设定压力→到达绝对深度（绝对深度达到设定的绝对深度值 65.33mm）→超声波停止输出，焊头保持压在产品上（对应保压时间 1S）→焊头复位。



图 4-7

4.4.4 设置相对深度

- ◆ **相对深度：**感应到产品之后，超声波停止的位置相对于此点的距离
- ◆ **其它参数设置参考时间模式**
- ◆ **相对深度的使用方法：**

相对深度可以近似理解为产品熔接线的高度，按照此方法预估一个相对深度值（相对深度会受熔接线高度，和感应压力影响），然后根据产品的焊接情况，调整相对深度值，达到一个较好的效果。

如选择压到产品后发出超声波：如设置延迟时间为 9S，相对深度为 1mm，保压时间为 1S，保护时间为 3S；双手按下左右两侧的启动按钮→焊头下降（对应延迟时间）→焊头接触到产品并达到设定压力（到达相对零点，开始计算下降深度）→超声波输出（感应到产品后立即发出超声，延迟时间无效）→到达相对深度（下降深度达到设定的相对深度值）→超声波停止输出，焊头保持压在产品上（对应保压时间）→焊头复位。

如选择压到产品前发出超声波：如设置延迟时间为 0.5S，相对深度为 1mm，保压时间为 1S，保护时间为 3S；双手按下左右两侧的启动按钮→焊头下降（对应延迟时间 0.5S）→超声波输出→焊头接触到产品并达到设定压力（到达相对零点，开始计算相对深度）→到达相对深度（相对深度达到设定的相对深度值 1mm）→超声波停止输出，焊头保持压在产品上（对应保压时间 1S）→焊头复位。

图 4-8



4.4.5 程式选择

点击右上角圆形“配方”按钮，进入程式选择界面

左上角白色方块为配方编号，编号为0-7，可以保存8个配方，上箭头，表示上一个配方，编号减1，下箭头表示下一个配方，编号加1。

设置完参数之后必须点保存配置，否则当前配方参数会恢复到之前的设置。

点击下载配置可以把当前配方的参数设为工作参数。

工作模式：时间模式，能量模式，绝对深度，相对深度

下限频率：参考 4.2 参数设定

报警方式：报警使能，音波完成，自动恢复。参考 4.2 参数设定

其它参数设定参考各个工作模式下参数设置方法。



图 4-9

4.5 品质管理



图 4-10

可管控的参数有四项，频率、焊接时间、峰值功率和焊接能量。其中，在时间模式下，由于焊接时间是固定的，我们只需对频率、功率、能量这三个值进行管控即可；在能量模式下，由于输出能量是固定的，我们只需对频率、功率、焊接时间这三个值进行管控即可，绝对深度和相对深度，可以对频率，功率，时间，能量四个值进行管控。进入此页面时，没有开启对应的管控项时，对应的“关闭”按键是黄色的，当开启某一项时，则显示为绿色。

若我们需要对功率进行管控，则输入对应的“功率下限”值和“功率上限”值，并开启此管控项；例如，我们设置功率下限为 2000W，功率上限为 2200W，则当焊接时峰值功率不在 2000W-2200W 之间时，马上触发功率品管报警，超声停止输出，并弹出对应的报警信息。

我们可以同时开启或关闭其中的任意一项或多项，具体可由客户自行选择。时间模式时间上下限不可管控，能量模式能量上下限不可管控。

4.6 产品统计 (见图 4-11)

时间	日期	判断	频率 (KHZ)	功率 (W)	能量 (J)	时长 (S)	数量

图 4-11

此页面在“时间模式”和“能量模式”下有对应的数据显示。可以将每次焊接的数据汇总到此表格内。若开启了品质管理功能，则“判断”一项会显示相关的结果。当焊接数据在设定的范围内时，判断为成功，显示“1”；若判断为失败时，则显示为“0”。

- ◆ **清除记录：** 把页面显示的数据清除；
- ◆ **数据导出：** 把当前页面显示的数据导出到 U 盘，生成 excel 文档，方便客户查看记录。

★系统要求使用格式为 FAT32 格式的储存设备。

★使用 U 盘导出数据可导出最后的 15000 条。

★若数据导出失败，开机时手机放在触摸屏上不离开，直到出现弹窗，选择 U 盘下载模式，等待系统自动重启即可。

4.7 功率曲线(见图 4-12)

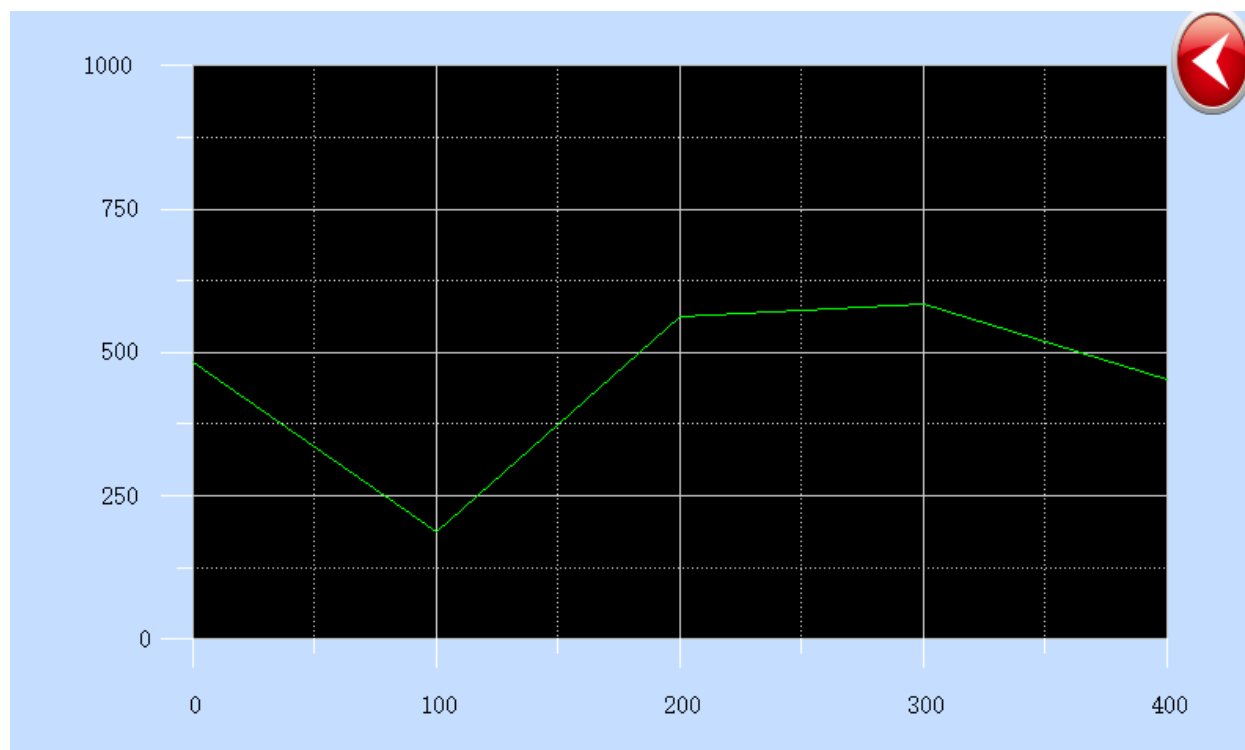


图 4-12

功率曲线界面，显示当前焊接工件时功率数值的变化情况，此功能为提高客户对焊接产品品质的把控。

4.8 帮助（见图 4-13）

该画面主要可以查看当前系统的硬件和软件配置版本及产品序号。

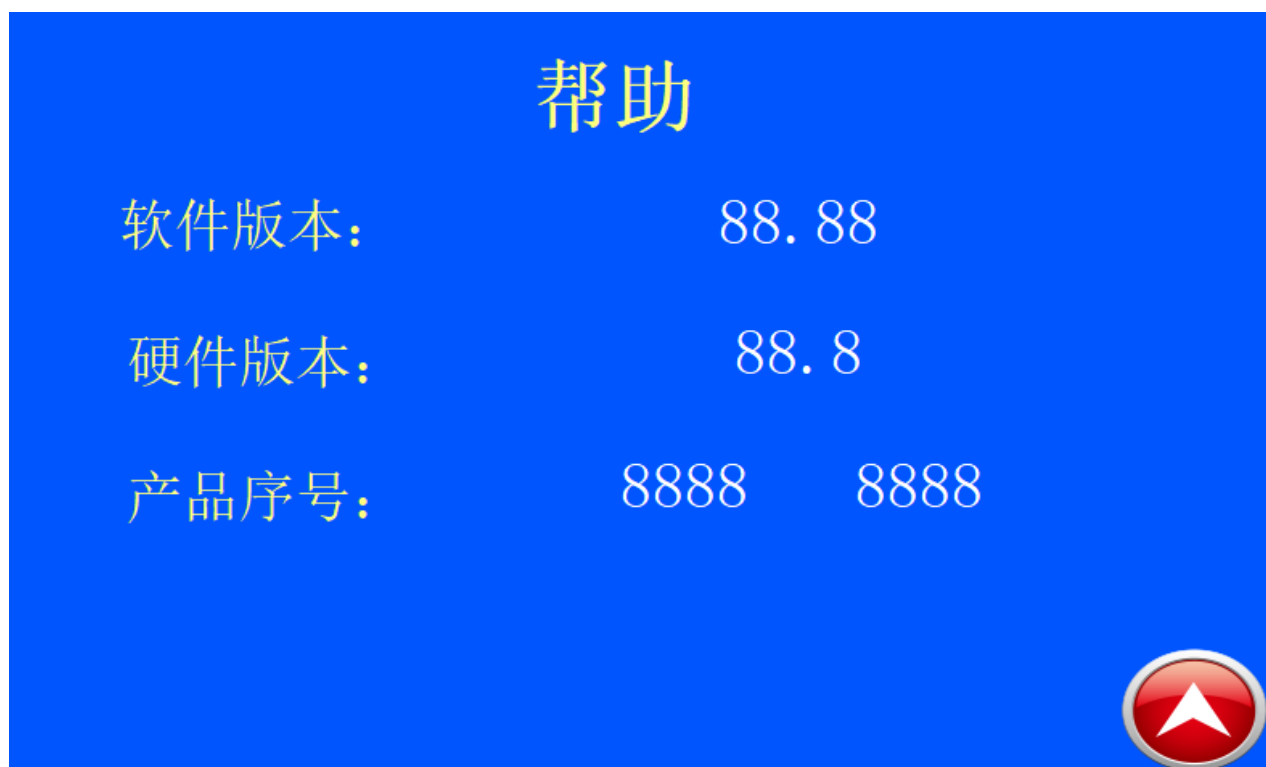


图 4-13

4.9 中英文切换

- ◆ **中文/EN:** 用于切换显示语言，默认显示是中文画面；按下此按钮后，系统显示英文画面；再次按下此按钮，切换回中文画面。

五．超声波发生器使用说明

5.1 面板说明



注意

在使用超声波塑焊发生器进行焊接时，需对相关参数进行准确的设定，否则焊接效果可能达不到最理想状态，故在设置参数时请务必根据我司提供的操作说明进行操作。



1. LCD 彩色液晶显示屏。
2. 蜂鸣器喇叭口。
3. 多功能旋钮，可左右旋转和按压。左右旋转可以移动光标，单击旋钮为确认当前光标选择项，双击旋钮为退出当前光标选择项。

5.2 功能选择及使用说明

● 基本操作画面介绍：

当打开电源开关，5 秒左右系统完成初始化，将会进入到如上图所示的工作画面。

画面上方的“电磁阀”、“超声波”、“停止”三个状态指示方块，显示的是系统运行状态。当系统处于工作状态时，正在动作的状态指示方块会相应地显示绿色，没有动作时则显示蓝色。

中心频率：是用来显示当前焊头工作频率处于发生器整体追频范围内的具体位置，正常工作时，频率条将点亮 4-6 格，且超声波输出时，频率条不会出现明显波动。

频率：是显示当前换能器工作频率。

振幅：此项是负载振幅，通过调整幅值大小，用来控制输出功率大小。

功率：显示的是当前超声波输出的功率大小。

能量：显示的是当前超声波输出的焦耳能量大小。

计数：显示的是自动模式时，加工工件的数量。

模式：显示的是当前系统选择的工作模式。目前我司超声波发生器有 4 种工作模式，分别是时间模式，能量模式、绝对深度和相对深度，具体的不同模式的特点，将在后面详细介绍。

计数清零：是将当前显示的计数归零，重新开始计数，将光标移到“计数清零”，轻轻单击一下旋钮，就可以将当前计数清零。

自动触发：是在调模模式和自动触发两个功能状态之间的切换。光标移动到“自动触发”时，轻轻单击一次旋钮，则显示“调模模式”，再单击一次旋钮则显示“自动触发”。

音波测试：轻轻按压旋钮，则输出超声波，松开后停止输出超声波。

下一页：单击后将进入到下一页。

自动匹配值：位于振幅值右边，如下图所示。B14，为当前的自动匹配值，该值表示系统频率的自动匹配状态，当频率发生变化时，系统会自动改变该值，以实现频率的自动追踪匹配。此值会在 A0-AB15-B0 之间变化。

操作示例：调整振幅值

1. 先将光标移动到振幅值处。



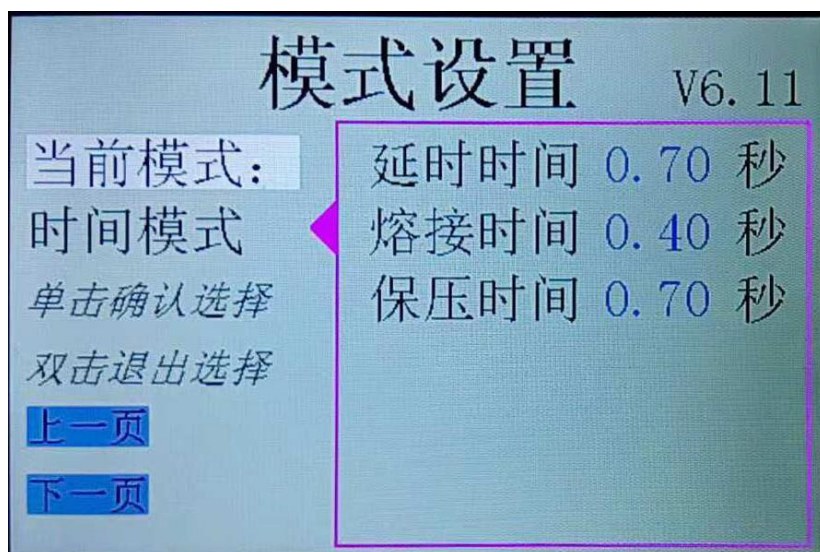
2. 单击旋钮，当标将由白色变为红色表示选择当前



- 3. 逆时针方向旋转旋钮，数值将会减小；顺时针方向旋转旋钮，数值将会增大；
- 4. 调整到目标值后，双击旋钮，则退出当前选择项，红色光标变为白色光标，这时就完成了振幅值的调整了。

5.3 工作模式

根据塑焊发生器应用目的需求，分别设计了时间模式、能量模式、点焊模式和外控模式四种焊接模式和一个模具水平调试的调模模式。



5.3.1 时间模式设置及使用方法

当前模式：此项下拉有四个工作模式，时间模式、能量模式、绝对深度和相

对深度。从上图可以看出，当前系统的工作模式是时间模式，若要选择能量模式，可将光标移到“当前模式”上，单击一下旋钮，“时间模式”上将会出现白色光标，然后再右旋一次旋钮，依次为能量模式，绝对深度，相对深度，再从时间模式开始循环。

时间模式：此模式下有三个控制参数，分别是延时时间、熔接时间和保压时间。根据加工工件的特性，调整好加工参数。参数的选择和调整，可依照上面举例的“振幅值”调整方法来操作。

延迟时间：设置超声波延时输出的时间，若在此时间内感应到产品，立即发出超声波，延时时间无效。

熔接时间：感应到产品后，超声波输出的时间。感应到产品之前的超声波输出时间不计算在内。

保压时间：超声波停止输出后模头仍通过气压压在产品上的时间。

设置好参数后，按下启动键，发生器会按照以下动作流程顺序执行。焊头下降（对应延时时间）→超声波输出（对应焊接时间）→超声波停止输出，焊头保持压在产品上（对应保压时间）→焊头复位。

通过调整延时时间、焊接时间、延时时间这三个参数，以及气压压力（一般设置在 0.2-0.4MPa 之间），就可以得出满意的焊接效果。



注意

时间模式下有一个内置的保护时间，在 3 秒内未感应到产品，会产生报警，报警信息为未检测到产品。

5.3.2 能量模式设置及使用方法

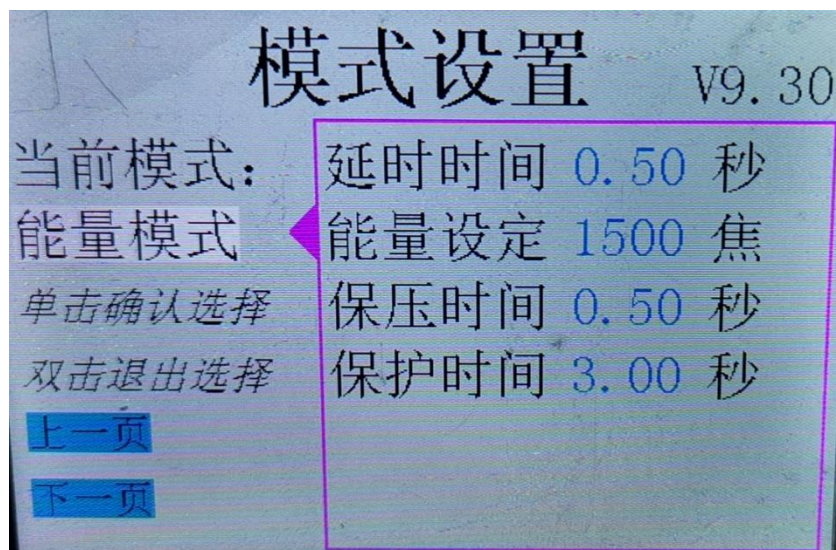
当前模式：从上图可以看出，当前系统的工作模式是能量模式，。

能量模式下有 4 个参数需要设置。参数的选择和调整，可依照上面举例的“振幅值”调整方法来操作。

延时时间：设置超声波延时输出的时间，若在此时间内感应到产品，立即发出超声波，延时时间无效。

能量设定：设置超声波输出的能量值，当输出的能量值等于设置设定值时，停止超声输出。

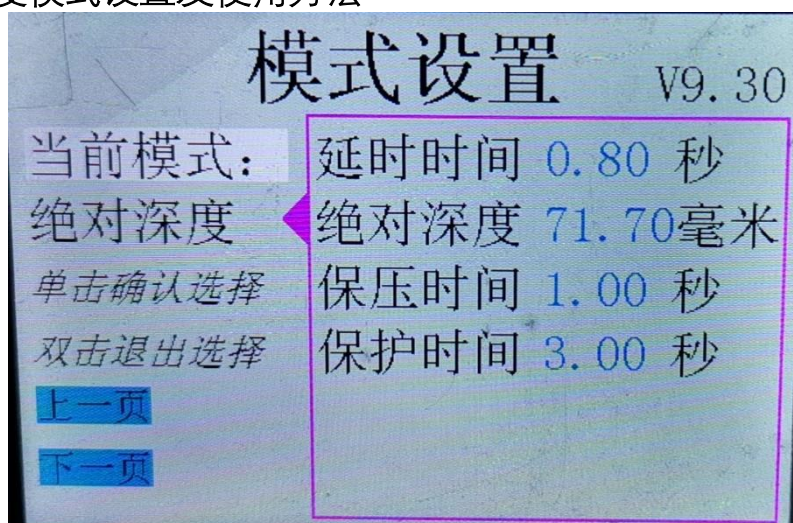
保压时间：超声波停止输出后模头仍通过气压压在产品上的时间。



保护时间：当超声波开始输出时开始计时，达到设定时间后如果输出的能量仍未达到设定的能量值时，系统将自动停止输出超声波，并报警提示。

能量模式的使用方法：首先将模具调整水平，因为模具的水平调整不好，会使超声波能量输出不稳定，特别是焊接小体积产品时能量波动更为明显。调整好水平后，根据具体产品的焊接面，一般而言，1秒内持续输出1000W的能量值为1000J。我们可以先设定一个估计值，试焊后观察焊接效果再调整能量值，经过几次的调整，可以得出较为准确的值。

5.3.3 绝对深度模式设置及使用方法



当前模式：从上图可以看出，当前系统的工作模式是绝对深度模式。

绝对深度模式下有4个参数需要设置。参数的选择和调整，可依照上面举例的“振幅值”调整方法来操作。

延时时间：设置超声波延时输出的时间，若在此时间内感应到产品，立即发出超声波，延时时间无效。

绝对深度：停止输出超声波的位置相对于最高点(停止状态下焊头所在位置)

的距离。到达绝对深度后，立即停止超声波输出，进入保压时间，此时焊头会继续下降，直到压死产品。

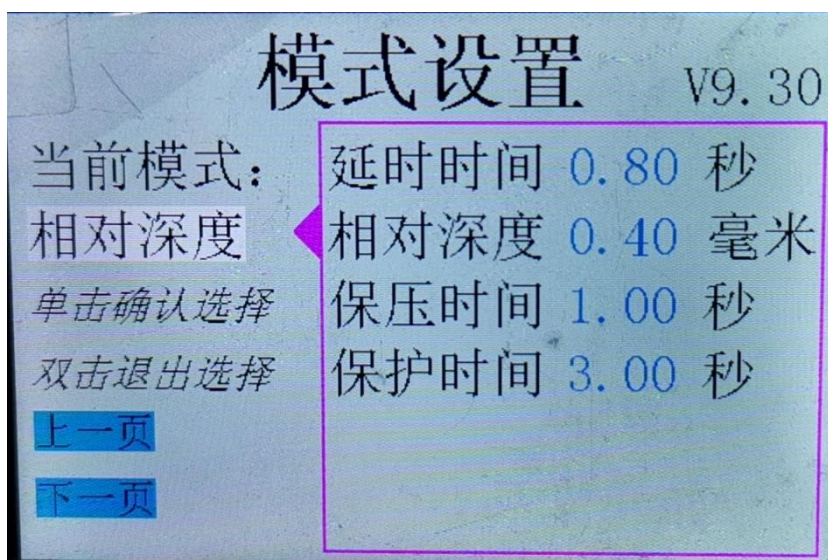
保压时间：超声波停止输出后焊头仍通过气压压在产品上的时间。

保护时间：当超声波开始输出时开始计时，达到设定时间后如果输出的能量仍未达到设定的能量值时，系统将自动停止输出超声波，并报警提示。

绝对深度模式的使用方法：

首先设置绝对深度为行程最大值 80.00mm，按下启动，等待保护时间到达，若机器报警并显示绝对深度过大，此时最大深度记录了一个深度值，即是此位置能够下降的最大深度，若显示未检测到产品，需要通过 DOWN 按钮来调整机头位置。或者通过调模模式预压产品，此时最大深度值可以近似看作绝对深度，再通过焊接产品的效果来调整绝对深度。

5.3.4 相对深度模式设置及使用方法



当前模式：从上图可以看出，当前系统的工作模式是相对深度模式。

相对深度模式下有 4 个参数需要设置。参数的选择和调整，可依照上面举例的“振幅值”调整方法来操作。

延时时间：设置超声波延时输出的时间，若在此时间内感应到产品，立即发出超声波，延时时间无效。

相对深度：感应到产品之后，焊头继续下降到停止超声输出的距离。

保压时间：超声波停止输出后焊头仍通过气压压在产品上的时间。

保护时间：当超声波开始输出时开始计时，达到设定时间后如果输出的能量仍未达到设定的能量值时，系统将自动停止输出超声波，并报警提示。

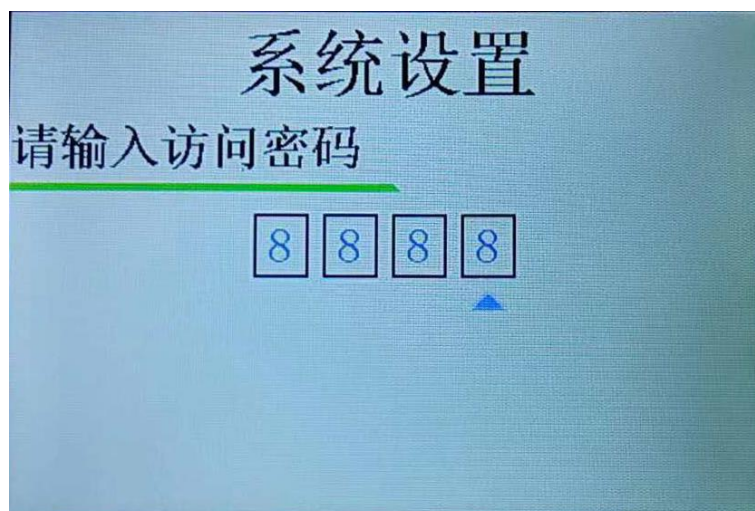
相对深度模式的使用方法：

相对深度可以近似理解为产品熔接线的高度，按照此方法预估一个相对深度值，然后根据产品的焊接情况，调整相对深度值，达到一个较好的效果。

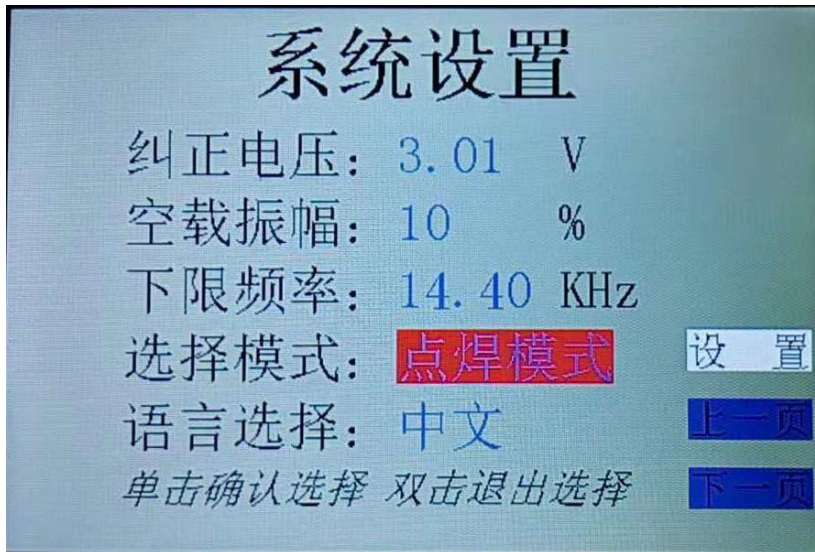
压到产品后发出超声波：如设置延迟时间为 9S，相对深度为 1mm，保压时间为 1S，保护时间为 3S；双手按下左右两侧的启动按钮→焊头下降（对应延迟时间）→焊头接触到产品并达到设定压力（到达相对零点，开始计算下降深度）→超声波输出（感应到产品后立即发出超声，延迟时间无效）→到达相对深度（下降深度达到设定的相对深度值）→超声波停止输出，焊头保持压在产品上（对应保压时间）→焊头复位。

压到产品前发出超声波：如设置延迟时间为 0.5S，相对深度为 1mm，保压时间为 1S，保护时间为 3S；双手按下左右两侧的启动按钮→焊头下降（对应延迟时间 1S）→超声波输出→焊头接触到产品并达到设定压力（到达相对零点，开始计算相对深度）→到达相对深度（相对深度达到设定的相对深度值 1mm）→超声波停止输出，焊头保持压在产品上（对应保压时间 1S）→焊头复位。

5.3.5 点焊模式设置



在进入到系统参数设置前，需要先输入访问密码，密码是：8888；蓝色光标指示的是当前位置数值，我们旋转旋钮，光标位的数值会变化，当显示为“8”时，单击一下旋钮，表示确认输入当前值，则光标会自动跳到下一位，通过相同的方法，直到密码输入完成。若在输入密码过程中，输错密码，可以双击旋钮，这时系统会把输入的密码归零，光标回到第一位，重新输入密码。



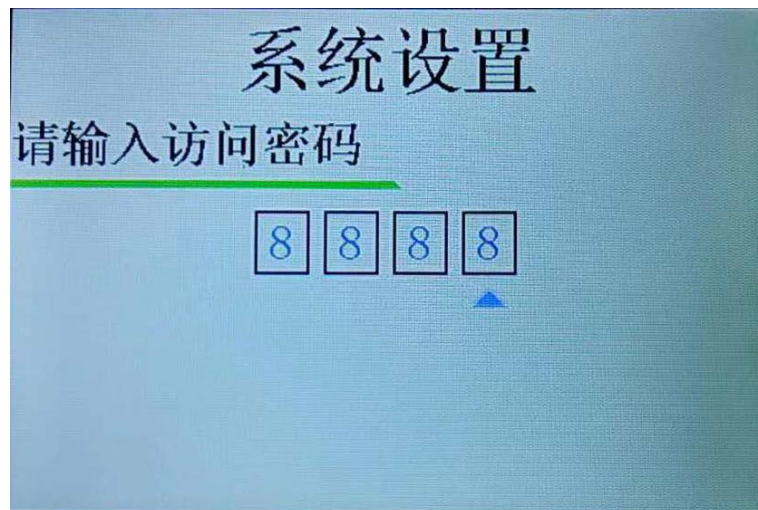
密码正确后，则会显示系统设置页面。

把光标移动到选择模式，旋转按钮切换到点焊模式，单击确认选择，然后双击退出选择。

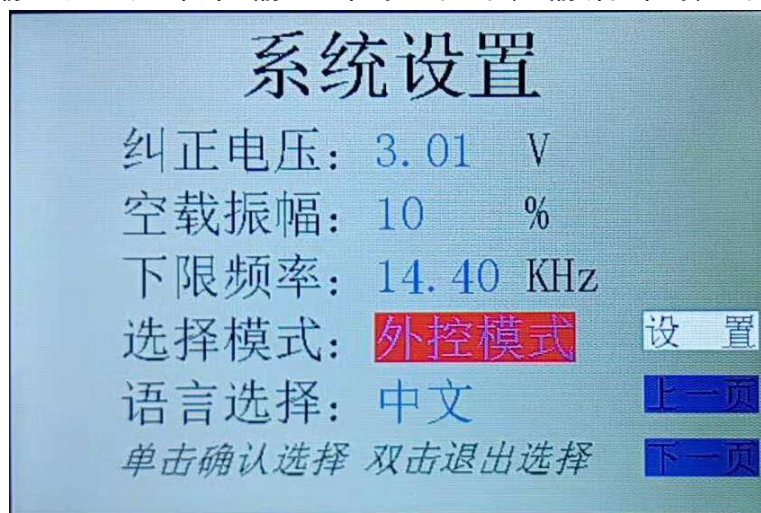
点焊模式使用

- 将电源线接到发生器上。
- 将点焊枪的航空插头接到发生器上。
- 将压缩空气气管接到点焊枪尾部的快速接口上，并确保压缩空气气压在 0.2-0.5MPa 之间。
- 打开发生器的电源开关，接通电源。
- 调整到点焊模式。
- 设置焊接时间和冷却时间（冷却时间就是吹气时间）。
- 调整吹气口位置，使冷却效果达到最佳。

5.3.6 外控模式设置



在进入到系统参数设置前，需要先输入访问密码，密码是：8888；蓝色光标指示的是当前位置数值，我们旋转旋钮，光标位的数值会变化，当显示为“8”时，单击一下旋钮，表示确认输入当前值，则光标会自动跳到下一位，通过相同的方法，直到密码输入完成。若在输入密码过程中，输错密码，可以双击旋钮，这时



系统会把输入的密码归零，光标回到第一位，重新输入密码。

密码正确后，则会显示系统设置页面。把光标移动到选择模式，旋转按钮切换到外控模式，单击确认选择，然后双击退出选择。

外控模式使用

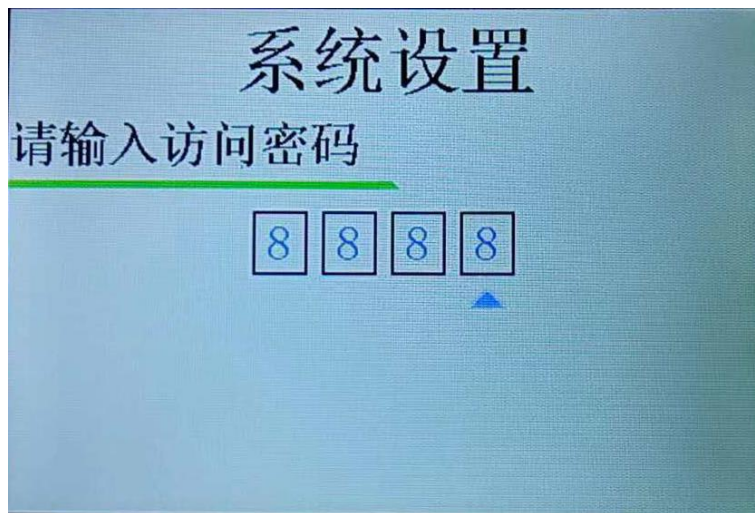
- 将电源线接到超声波发生器上。
- 将触发开关航空插头接到超声波发生器上。
- 打开超声波发生器的电源开关，接通电源。
- 调整到外控模式。
- 单击外接触发按钮即可输出超声波。

5.3.7 调模模式

该模式用于调试模具水平度，在调试模具过程中，为了调整焊头和模具使之对应的足够精准，需要不断的控制焊头的升降。在该模式下焊头下压后不会输出超声波。按下启动按键，可以使焊头下降，按下紧急停止按键，可以使焊头上升，恢复到初始位置。

5.4 系统参数设置

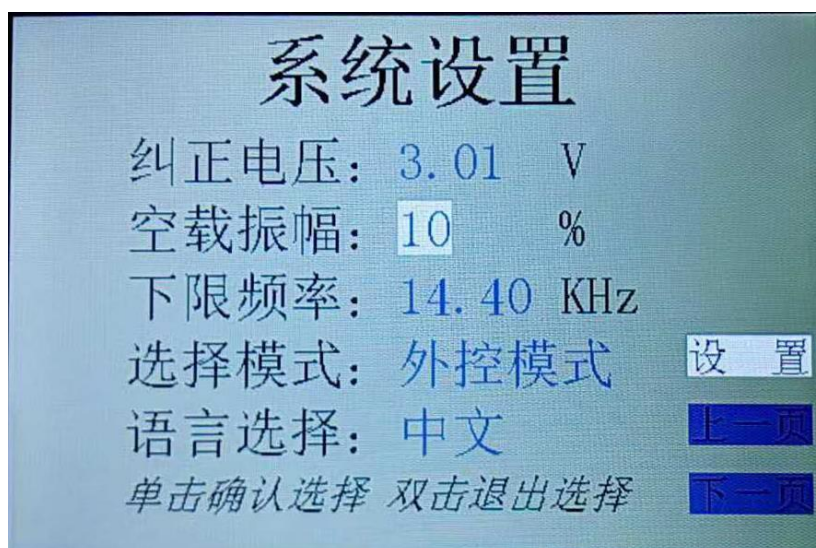
5.4.1 输入密码



在进入到系统参数设置前，需要先输入访问密码，密码是：8888；蓝色光标指示的是当前位置数值，我们旋转旋钮，光标位的数值会变化，当显示为“8”时，单击一下旋钮，表示确认输入当前值，则光标会自动跳到下一位，通过相同的方法，直到密码输入完成。若在输入密码过程中，输错密码，可以双击旋钮，这时系统会把输入的密码归零，光标回到第一位，重新输入密码。

密码正确后，则会显示系统设置页面。

5.4.2 系统设置参数说明



纠正电压：此值是频率纠正值。当系统检测到模具频率高于或低于下限频率时，会自动调节纠正电压，将追踪频率强行置于我们设定上的下限频率范围内。纠正电压的工作范围是 0-5V，当电压达到 0V 或 5V 时，频率仍没有回归到下限频率范围内，则会产生报警。

空载振幅：调整此参数，可以提高空载时，超声输出的功率。

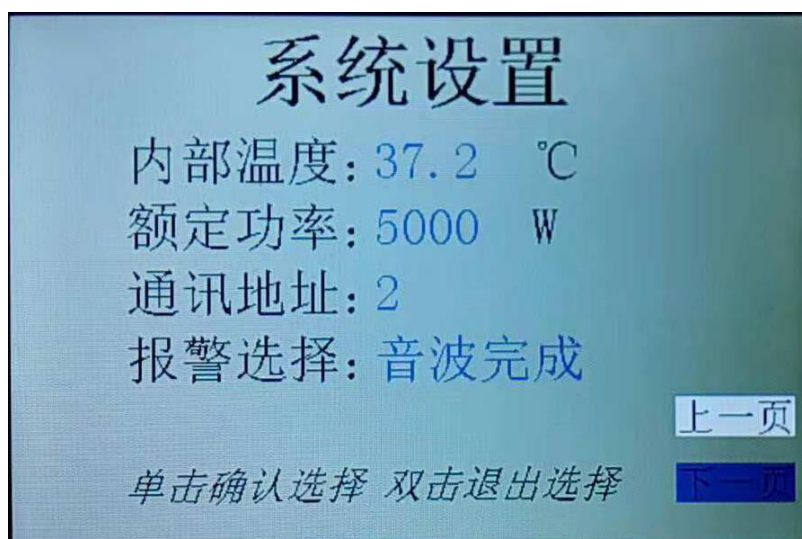
下限频率：是指系统开始追踪频率的起始频率。此项参数需根据模具的实际频率来设置，一般而言，建议客户将下限频率设置比模具频率低 300-400Hz，这样系统追频速度和成功率都会最好的。

选择模式：选择模式下有三个选项，标准模式、外控模式、点焊模式。其中，标准模式包括时间模式和能量模式。例如，如果我们在这里选择了标准模式，则在参数设置页面里的“当前模式”下拉选项中，可以选择时间模式或能量模式，但如果这里选择了外控模式或点焊模式，则“当前模式”里，就只有外控模式或点焊模式了。

语言选择：可以选择中文显示或英文显示。

上一页/下一页：返回上一个显示页面或进入到下一个显示页面。

我们若选择下一页，则进入到下一个参数设置页面。



内部温度：显示机箱内部温度，高于 65℃时触发高温报警，低于 55℃后系统自动清除报警。

额定功率：系统额定输出功率。

通讯地址：是指 485 通信的从机地址，默认地址为 2，可设置范围是 2~254。

报警选择：有三种报警方式可供选择。报警使能，每次检测到故障均触发报警，继电器常开/常闭触点闭合/断开，需人工清除报警；音波完成，此状态下，只输出声波完成信号。启动开关不松开，保持按下状态，当焊接时间完成后，继电器常开/常闭触点闭合/断开，此时继电器输出报警信号直至启动开关松开。此状态下，若出现故障报警，继电器不输出报警信号；自动恢复，当出现报警时，报警状态只维持 200ms，然后系统自动将报警复位。

5.4.3 JKR 设置

此功能仅支持点焊模式下开启使用。用户可根据需要，自主选择开启或关闭。使用此功能前，请先确保发生器的工作模式选择为“点焊模式”。



JKR 为点焊模式下，阻抗触发辅助功能，系统通过传感器，实时检测模具表面的阻抗变化情况，当达到设定值时，迅速输出超声波能量，使之瞬间达到设定的输出功率值。

光标移至“音波测试”，轻轻按下编码器，触发声波输出，记下“JKR 当前电压”显示的数值，将光标移至“JKR 电压 1”处，输入的数值比刚才显示的数值稍大 0.1V，例如，音波测试时显示的当前阻抗电压为 0.65V，则 JKR 电压 1 输入 0.75V，“输出功率”栏内，输入 20%左右，此处的功率值为模具刚刚接触到或还未接触产品表面时输出的功率值。“JKR 电压 2”，输入的数值比“JKR 电压 1”的数值稍大 0.2-0.3V 左右，例如，JKR 电压 1 为 0.75V，则 JKR 电压 2 的阻抗电压为 0.95-1.05V，此处的功率值为模具已经压到产品，通过传感器检测到的阻抗电压达到设定的“JKR 电压 2”时，需要爆发出超声能量，这时系统将会以输出功率的设定值为输出超声功能，所以此处的功率值应填入焊接时期望输出的功率值，一般可以填入 80-100%。

六.MODBUS 通信地址

序号	版本号	内容	发布日期	备注
1	V1.0	首次发布	2017-11-24	
2	V1.1	增加、修改内容	2017-11-29	
3	V1.2	增加内容	2018-01-09	
4	V1.3	增加内容, 适用于 6.01 以上软件版本	2018-04-19	
5	V1.4	增加内容, 适用于深度焊	2020-05-22	

序号	功 能 码	内容	地址
1	03 读、 06 写	时间模式下的延时时间 (0-999, 正整数传输)	0000
2		时间模式下的焊接时间 (0-999, 正整数传输)	0001
3		时间模式下的保压时间 (0-999, 正整数传输)	0002
4		能量模式下的延时时间 (0-999, 正整数传输)	0003
5		能量模式下的焊接能量 (0-60000, 正整数传输)	0004
6		能量模式下的保压时间 (0-999, 正整数传输)	0005
7		能量模式下的保护时间 (0-999, 正整数传输)	0006
8		能量模式下的功率门限 (0-999, 正整数传输)	0007
9		能量模式下的功率延时 (0-20, 正整数传输)	0008
10		点焊模式下的焊接时间 (0-999, 正整数传输)	0009

11	点焊模式下的保压时间 (0-999, 正整数传输)	0010
12	下限频率 (0-9999, 正整数传输)	0011
13	系统工作模式 (1、调模模式 2、时间模式, 3 能量模式, 4、外控模式, 5、点焊模式, 8、绝对深度, 9、相对深度)	0012
14	系统空载振幅 (2-100)	0013
15	系统负载振幅 (5-100)	0014
16	MODBUS 从机地址 (2-254)	0015
17	品质管理频率下限	0016
18	品质管理频率上限	0017
19	品质管理功率下限	0018
20	品质管理功率上限	0019
21	品质管理能量下限	0020
22	品质管理能量上限	0021
23	品质管理焊接时间下限	0022
24	品质管理焊接时间上限	0023
25	品管功能开启/关闭标志位	0024
26	LCD 屏检测 (只有在使用设备 LCD 屏时才 可开启, 若不使用 LCD 屏, 则关闭。1 为开 启, 0 为关闭。默认为 1。)	0025

27		金属焊振落时间	0026
28		通讯波特率, 1, 57600bps; 2, 115200bps;	0027
29		报警方式, 0, 报警使能; 1, 音波完成, 2, 自动恢复	0028
30		绝对深度模式下延迟时间	0029
31		绝对深度	0030
32		绝对深度模式下保压时间	0031
33		绝对深度模式下保护时间	0032
34		相对深度模式下延迟时间	0033
35		相对深度	0034
36		相对深度模式下保压时间	0035
37		相对深度模式下保护时间	0036
38	03 读	品质管理判断结果 (1 为 OK, 0 为 NG)	0059
39		数据锁定标志位	0060
40		工作频率 (KHz)	0061
41		实际输出功率值 (W)	0062
42		实际输出能量值 (J)	0063
43		实际焊接时间(ms)	0064
44		系统加工工件数量	0065
45		下位机系统语言选择 (1 为中文, 2 为英文)	0066
46		额定输出功率 (W)	0067

47		中心频率电压值 (mV)	0068
48		下限频率实际输出值 (KHz)	0069
49		下限频率的纠正电压值 (mV)	0070
50		当前状态 (0 为停止, 1 为运行, 2 为正在初始化)	0071
51		手动调模/自动触发之间允许切换标志 (0 为不允许, 1 为允许)	0072
52		软件版本号	0073
53		硬件版本号	0074
54		智能匹配参数 1	0075
55		智能匹配参数 2	0076
56	06 写	计数清零 (将系统加工工件数量的值清零, 1 为清零)	0120
57		报警清除 (将所有报警标志清除, 1 为清除所有报警)	0121
58		声波测试 (1 为触发超声输出, 0 为停止输出)	0122
59		手动调模/自动触发切换 (1 为手动调模, 0 为自动触发)	0123
60	03 读	频率初始化失败报警	0150
61		频率追踪失败报警	0151
62		SON 信号报警	0152

63		频率失锁报警	0153
64		存储器损坏报警	0154
65		存储器读取失败报警	0155
66		能量模式时间保护报警	0156
67		内部温度高报警	0157
68		频率品管报警	0158
69		功率品管报警	0159
70		能量品管报警	0160
71		焊接时间品管报警	0161
72		未检测到产品，时间模式下时间保护	0162
73		绝对深度过大	0163
74		未检测到产品，绝对深度过小	0164
75		相对过大，时间保护报警	0165
76		未检测到产品	0166

说明：

- 1、 串口设置为：波特率 57600bps，数据位：8，校验位：N，停止位：1；
- 2、 Modbus 从机地址默认从 2 开始分配使用；
- 3、 当从机接收到上位机发送的 Modbus 指令后，将会关闭串口接收，不再接收任何串口数据，当从机回复主机数据后，串口接收再次打开，进入接收状态；
- 4、 超声波工作期间，禁止修改参数，以防发生意外，损坏机器；
- 5、 数据锁定标志位是指，当前超声波触发输出，焊接时间完成时，该标志置 1，当下一个超声波触发输出，延时时间完成时，该标志归 0；标志位置 1 时，功率值、能量值不改变，当标志位归 0 时，功率值和能量值为当前工作实际值；
- 6、 品管功能开启/关闭标志位，bit0 位控制频率品管的开启和关闭，bit1 位控制功率品管的开启和关闭，bit2 位控制能量品管的开启和关闭，bit3 位控制焊接时间品管的开启和关闭；例如，只开启能量品管时，标志位数值为 0x03，同时开启能量品管和焊接时间品管时，标志位数值则为 0x0c；
- 7、 品质管理判断结果，若所有品管选项都没有开启，则判断结果默认为 OK；

举例：

- 1、 读时间模式下的延时时间（地址，000）

上位机发送：0x02 0x03 0x00 0x00 0x00 0x01 0x84 0x93

下位机返回：0x02 0x03 0x02 0x00 0x1E 0x7C 0x4C

延时时间：0x001E，转换为十进制数为 30，表示时间模式下的延时时间为 300ms

2、 读下限频率、系统工作模式、空载振幅、负载振幅、从机地址的值 (地址: 0011-0015)

上位机发送: 0x02 0x03 0x00 0x0B 0x00 0x05 0xF4 0x38

下位机返回: 0x02 0x03 0x0A 0x07 0x89 0x00 0x02 0x00 0x0A 0x00 0x64 0x00
0x02 0xE0 0xE6

下限频率: 0x0789, 转换为十进制数为 1929, 表示 19.29KHz

工作模式: 0x0002, 表示当前工作模式为时间模式

空载振幅: 0x000A, 表示当前的空载振幅为 10%

负载振幅: 0x0064, 表示当前的负载振幅为 100%

从机地址: 0x0002, 表示当前的从机地址为 2 号从机

3、 读工作频率、实际输出功率值、实际输出能量值, 实际焊接时间、系统加工工件数量的值 (地址: 0061-0065)

上位机发送: 0x02 0x03 0x00 0x3D 0x00 0x05 0x14 0x36

下位机返回: 0x02 0x03 0x0A 0x0D 0xB9 0x00 0x0A 0x00 0x01 0x00 0xE1 0x00
0x3F 0x68 0xFE

工作频率: 0x0D89, 转换为十进制数为 3465, 表示 34.65KHz

输出功率: 0x000A, 转换为十进制数为 10, 表示当前输出功率为 10 瓦;

输出能量: 0x0001, 表示当前输出能量为 1 焦;

实际焊接时间: 0x00E1, 转换为十进制为 225, 表示当前焊接时间为 225ms;

系统加工数量: 0x003F, 转换为十进制为 63, 表示当前加工数量为 63;

4、 读下位机语言选择、额定输出功率、中心频率电压值、下限频率实际输出值、下限频率的纠正电压值，当前系统状态的值（地址：0066-0071）

上位机发送：0x02 0x03 0x00 0x42 0x00 0x05 0x25 0xEE

下位机返回：0x02 0x03 0x0A 0x00 0x01 0x07 0xD0 0x00 0x00 0x78 0x00 0x01
0xF4 0xA4 0x79

下位机语言：0x0001，表示当前下位机为中文显示

额定输出功率：0x07D0，转换为十进制为 2000，表示此机器额定输出功率为 2000 瓦

中心频率电压：0x0078，转换为十进制为 120，表示当前中心频率电压值为 1.2V。中心频率电压值范围是 0-3.3V，这个电压值反映出当前工作频率所处位置，电压值越小，则说明工作频率与设定的下限频率越接近，电压值越大，则说明工作频率与频率上限越接近，电压值偏大或偏小，都容易造成频率失锁；

当前系统状态：0x0001，表示当前系统处于停止状态，超声波停止输出；

5、 读报警信息（地址：0150-0157）

上位机发送：0x02 0x03 0x00 0x96 0x00 0x08 0xA4 0x13

下位机返回：0x02 0x03 0x10 0x00 0x01 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00
0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x61 0x1D

Byte3 和 Byte4 两个字节表示一个报警信息（出现报警时，返回值为：00 01，没有报警或消除报警时，返回值为：00 00），如上数据表示，当前系统有一个报警，对应的 modbus 地址是 0150，查 modbus 地址可知：频率初始化失败报警

6、 设置时间模式下的延时时间为 0.4 秒（地址： 0000）

上位机发送： 0x02 0x06 0x00 0x00 0x00 0x28 0x89 0xE7

下位机返回： 0x02 0x06 0x00 0x00 0x00 0x28 0x89 0xE7

7、 设置下限频率值为 14.25KHz（地址： 0011）

上位机发送： 0x02 0x06 0x00 0x0B 0x05 0x91 0x3A 0xC7

下位机返回： 0x02 0x06 0x00 0x0B 0x05 0x91 0x3A 0xC7

七．定期维护



警告

在对超声波发生器进行日常的维护时，请务必确认好已经断开电源，若带电进行维护有可能会发生不必要的危险。用户不得私自对设备内部的元器件进行更换维护操作。

定期常规的维护包括:

- 外壳有异物或、油污等，需要进行清洁。
- 清洁防尘隔离网。
- 检查线缆是否有松动、老化。

八．报警信息

深度焊设备发生器有 16 类报警：

序号	报警内容	参考处理方法
1	频率失锁 VZH TIMES UP 报警	① 模具水平调整； ② 检查模具是否紧固； ③ 检查模具是否有裂痕或损坏； ④ 检查纠正电压是否大于 1.5V，小于 5V； 观察是否处于自动追频，若自动匹配值为 A0，则需要调整匹配电路，请与经销商联系
2	频率失锁 VZL TIMES UP 报警	① 模具水平调整； ② 检查换能器是否已经与发生器连接好； ③ 检查模具是否紧固；

		<p>④检查模具是否有裂痕或损坏;</p> <p>⑤检查纠正电压是否大于 1.5V, 小于 5V</p> <p>⑥观察是否处于自动追频, 若自动匹配值为 B0, 则需要调整匹配电路, 请与经销商联系</p>
3	频率失锁 PHES TIMES UP 报警	<p>① 模具水平调整;</p> <p>② 调整下限频率;</p> <p>③ 检查模具是否紧固;</p> <p>④ 检查模具是否有裂痕或损坏;</p> <p>⑤ 检查模具是否紧压在产品上, 造成模具起振困难;</p> <p>⑥ 检查气压是否过大;</p>
4	SON 超声波使能信号失效报警	220V 交流电输入电压低
5	Flash 损坏报警	需联系经销商返厂维修
6	能量模式下时间保护报警	<p>①减小能量设定值或者增加保护时间</p> <p>②调整感应压力</p>
7	频率品管报警	<p>① 检查频率品管范围是否合适;</p> <p>② 检查超声波输出时, 频率是否稳定;</p>
8	功率品管报警	检查功率品管范围是否合适;
9	能量品管报警	检查能量品管范围是否合适;
10	焊接时间品管报警	检查焊接时间品管范围是否合适;
11	未检测到产品	① 检查焊头是否接触到产品

		② 检查感应器压力是否过大
12	时间模式下时间保护	①检查模具是否接触到产品 ②减小感应压力
13	压力过小	①检查电箱 6 芯航空插头是否接上 ②适当增加感应压力, 压力调整好之后报警自动清除, 不可手动清除
12	绝对深度过大, 时间保护报警	①减小绝对深度 ②减小感应压力 ③ 调高焊头下降速度或者增加保护时间
13	未检测到产品, 绝对深度过小	①增加绝对深度 ②调高焊头下降速度或者增加保护时间
14	相对深度过大, 时间保护	① 减小相对深度 ② 调高焊头下降速度或者增加保护时间
15	机头上下调整的按钮灯不亮, 机头不上升或者下降	①检查右侧把手是否松开 ②当上升或下降到极限位置时, 按钮灯会灭, 此时自动锁住当前方向, 只能往相反的方向运行
16	调模模式时, 如果机头下降过程模具与底模接触到一定位置后马达不动作	这是由于电机防过载保护启动, 表示已经下降到电机可承受的最大深度, 下降按钮自动断开, 属于正常保护现象。

九．关于售后

我司提供一年的保修服务，一年内设备出现任何非人为因素导致的质量问题，我们都免费维修。若设备在使用过程中出现任何问题，请与我们联系，我们将以最快的速度为您解决您所遇到的问题。

9.1 保修条款不适用于：

- 任何被误用，未按说明使用、忽视（包括维护不充分）、意外或者用户的错误使用。
- 任何暴露于恶劣环境中、错误维护、或者使用非我司提供的方法，或者擅自进行改装、维修设备。
- 使用非我司提供的配件。
- 因不可抗拒的因素（自然灾害）造成设备的损坏。

9.2 保修条款包括

- 保修期内非人为因素出现的质量问题，将不收取任何费用给予修。
- 在保修期内替换的零件，新零件的保修期为替换旧零件的剩余期限。
- 过保修期替换的零件，将有 3 个月的保修时间。