

# STB-3-1 系列(光纤型)

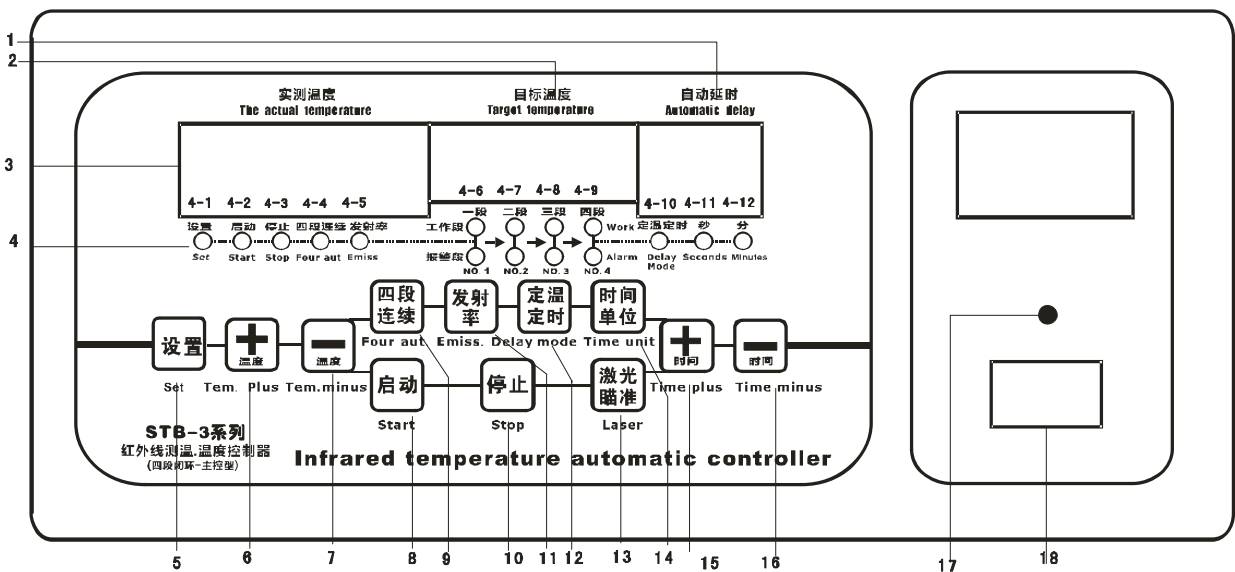
## 四段闭环功率控制器(主控-基本型)

### 红外线测温、自动恒温器(完全同轴激光瞄准)

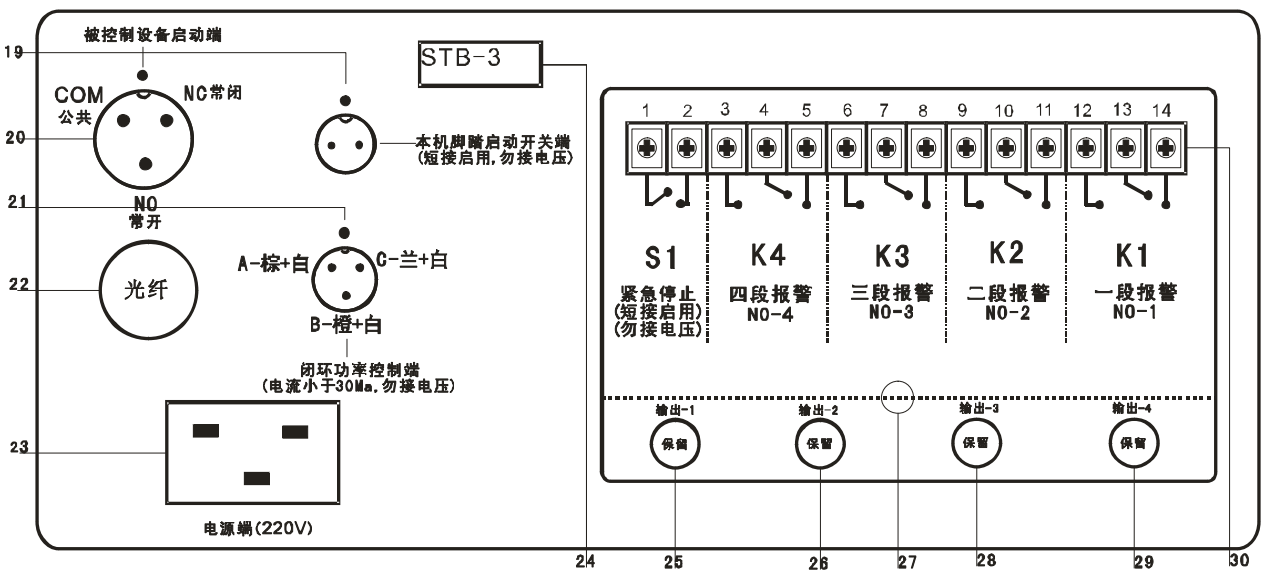
**重要提示:** 本机有功率控制角调整功能。每次开机时时间显示数码管闪烁三次为控制角参数, 出厂为 3 (无滞后), 可调范围为: 0-9, 调整方法是: 按停止键 5 秒不松开, 蜂鸣三声, 立即按时间+/-键调整, 然后按停止键返回 调整原因是: 因工件大小和高频加热机功率差别, 如工件大而相对加热机功率小时, 此时被控制的实际温度可能低于设定的温度较多, 造成该温度点报警信号无输出, 及定温定时不能启动倒计时, 此时需调大控制滞后角, (往 9 方向调), 使实际控制温度刚好能达到设定温度为准, 请注意: 数字调得过大, 会造成超温.

## 一: 本机结构 ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※

### 前面板



### 后面板:



- 1:--**延时时间**--各段对应**恒温时间**，第一段是**0**，为一段**手动**，并且四段连续无效，如一段不为**0**时，默认一段**自动**，此时如开启四段连续，则四段连续自动完成，时间为**0**段被忽略，四段连续灯点亮，设置方法是：按**设置键**进入一段温度设定模式，再按**右下角时间+/-键**调节一段延时时间，→再按**设置键**，类似设定二，三，四段时间，另外，在此过程中，如果按下**左下角温度设置+/-键**，则可设定该段自动延时时间。自动工作方式有两种，即**定时加热**及**定温定时加热**，**定温定时加热**含义是：从开始加热到工件温度升到该段目标温度前，这段时间被忽略，也就是要达到目标温度点才开始计时，(即设定温度内恒温设定的时间)，**定时加热**：即启动机加热同时计时。
- 2:--**目标温度**--各段恒温温度，设置方法是：按**设置键**→一段**恒温温度设置模式**，该段对应指示灯点亮，调节**左下角温度+/-键**，完成后，按**设置键**，→类似设置设定二，三，四段**恒温温度**，按**设置键**→返回保存(或自动返回保存)。另外，在此过程中，如果按下**右下角时间设置+/-键**，则可设定该段自动延时时间。
- 3:--**实测温度**--显示实际测量温度
- 4:--**状态指示灯**
- 4-1→**设置状态指示**，4-2→**工作指示**。4-3→**紧急停止指示**，4-4→**四段连续自动工作指示**
- 4-5→**发射率设定指示**。4-6→一段**工作中/一段报警指示**，4-7→二段**工作中/二段报警指示**，4-8→三段**工作中/三段报警指示**，4-9→四段**工作中/四段报警指示**，4-10→**定温定时指示**。
- 4-11→时间单位**秒**指示(9.9秒)。4-12→时间单位**分**指示(99秒)。
- 5:--**设置键**--按此键→按**左下角温度+/-键**，依次设定各段恒温温度，此时按**右下角时间+/-键**，设定该段恒温时间，四段全完成后，按**设置键**→返回保存，或自动返回保存。
- 6:--**温度设定加+**。(升高设定温度，先按**设置键**进入设置模式后再操作)
- 7:--**温度设定加-**。(降低设定温度，先按**设置键**进入设置模式后再操作)
- 8:--**面板启动键**，按下启动机器，另一启动方式是：本机脚踏开关(接通有效，勿接电压。注：**机器没有启动时，所有控制及报警功能无效，仅能测温**)。
- 9:--四段连续自动工作选择。选中时，相应指示灯点亮。(启用时，一段恒温时间不能为**0**，二/三/四段，时间为**0**时，则该段被忽略。
- 10:--**面板停止键**，自动工作时：按下停止工作，另一停止开关位于后面板接线盒内**S1**，接通(**短接**)有效，且前面板停止灯**4-11**点亮，短接有效，**请勿接电压**。
- 11:--**发射率**。长按5秒，出厂发射率为**0.50**，由于被测物体材料不同，测量距离，及表面光洁度，表面杂质，工件大小等因素都会影响实测温度精度，如发现实际温度相差较多，可修正发射率，调整范围为：**0.00—0.99**之间，**数字越大，实测温度显示越低，反之越高**，方法是，长按发射率键5秒→蜂鸣一声(此时显示为：上次设定值，→**马上按左下角温度+/-键**调整，→完成)后松开自动返回保存。一般不需修改，(出厂发射率为**0.50**)。
- 12:--**定温定时键**。按此键选择**定温定时**工作/**定时**工作。意义是：**定温定时**工作时，面板定温定时指示灯**4-12**点亮，此时，工件温度在上升至该段**恒温温度**之前，并不计算时间，只有达到该温度才计时，意义是：在设定的温度点保温规定的时间；**定时**工作意义是：启动机器同时开始计时，**重要提示**：如仅需要把工件加热到设定温度点立即停止，①请打开定温定时功能，②时间单位设为秒计时，③一段时间值设为**1**。④：并设定好一段目标温度。(即定温定时工作**0.1秒**)。
- 13:--**激光开关**。按此键打开激光指示，最多维持15左右秒自动关闭。因激光指示与温度测量无关，甚至干扰测量精度所以工作时自动关闭，停止时自动点亮0.5秒关闭。
- 14:--**时间单位**。按此键选择：出于加热设备安全考虑，标准机型延时时间较短，分计时(总时间为99秒)秒计时(总时间为9.9秒)。如需更长延长时间请特别说明。
- 15:--**时间设定加+**。(设定自动工作延时时间加，先按**设置键**进入设置模式后再操作)。
- 16:--**时间设定减-**。(设定自动工作延时时间减，先按**设置键**进入设置模式后再操作)。
- 17:--**控制电源指示灯**

- 18:--总电源开关, (AC-220V) , 请注意安全
- 19:--本机脚踏开关. 只有此开关接通时, 所有控制, 报警及控温功能才有效, 否则仅能测温, 勿接电压.
- 20:--待控设备启动端. 面对定位凸点, 顺时针依次为: (常闭 (NC-兰色), 常开 (NO-黄绿双色, 公共, (COM-棕色) , 开关控制待控设备工作 / 停止, 但不能控温。
- 21:--闭环功率控制端: 闭环功率控制输出 A-B-C 三线, 客户要求不同定义不同, 以安装图为准,
- 22:--光纤. (提示:此端口不能拆卸)
- 23:--电源插座. 220VAC ,(请注意安全)
- 24:-- 型号
- 25/26/28/29:--- 输出端口: 1—4.客户要求不同, 定义不一样.如需要, 可以用 PG7 端子, 或用 12mm 航插引出, 空闭端口将其封堵.
- 27:--后盖板防拆安全开关.--- 正常情况下, 接好线后立即装回, 因为, 如客户接入电路有高电压时, 裸露很不安全, (默认为如该处盖板未装回, 机器仅能工作 (试验时间), 然后报错, 蜂鸣声并显示 OPEN ,如要继续开盖工作需关电源重新开机, 加时时间. 请特别注意: 客户要求, 才有此功能)
- 30:--接线端子排. 客户要求不同定义可能不同, 以安装图为准,  
定义: ①: K1--- 一段报警, (勿接高压及大电流, 或用中间继电器扩展)  
②: K2---二段报警, (勿接高压及大电流, 或用中间继电器扩展)  
③: K3--- 三段报警, (勿接高压及大电流, 或用中间继电器扩展)  
④: K4--- 四段报警, (勿接高压及大电流, 或用中间继电器扩展)  
⑤: S1---外部自动紧急停止, 接通有效, 勿接电压
- 31:--光纤探头. 请注意:不能拆卸

## 二: 使用本机重要提示 ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※

- (1): 机器长时间工作在烟尘环境, 探头会沉积油垢, 严重时实测温度明显降低, 此时需用柔软纸巾, 及酒精擦拭干净。
- (2): 激光瞄准是否开启, 与测温无关系, 正常情况下应及时关闭, 以免影响测温精度。
- (3): 保护光纤的金属玻纹管, 安装后将其固定好, 以免掉落到高频感应圈或高温物体上, 烧灼损坏。
- (4): 本机脚踏开关未接通时, 所有控制功能无效, 仅能测温。
- (5) 主机及其连线尽量远离高频感应加热圈, 输入, 输出电缆, 以免干扰。
- (6): 如机器显示: ERROR, 错误, 并报警, 不能工作, 表示机器内部硬件缺失。
- (7): 使用时, 请撕除主机箱 PVC 保护膜, 以免阻挡机箱底面散热风扇出口, 谢谢。
- (8): 复位后各默认值是: 1-1 (蜂鸣开), 2-2 (上限报警下限停), 定温定时关, 时间单位为秒。

## 三: 本机安装方法: ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※

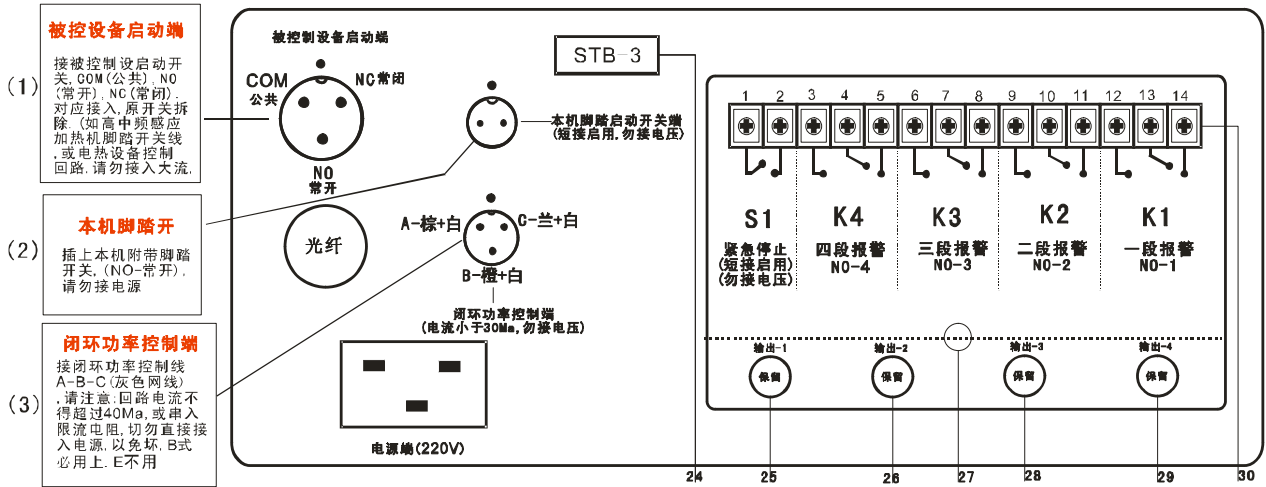
### (1): 基本原理:

为闭环功率控制方式, 主要用于高/中频感应加热设备(高频机), 控制加热设备输出功率, 使工件恒温于设定温度点, 原理是: 接通本机脚踏开关→同时待控设备启动端口继电器动作, 开启高/中频设备加热→同时功率控制端(A-B-C) 自动调节高/中频设备功率实现控温。

(2)：需完成的步骤：

(1), 2), 3), 三个端口全部接好, 接(3)时请参考以下功率控制线(3)接线方法, (此处不详述)

安装总示意图：



- 1: 打开包装箱, 同时取出主机箱和探头, 取出探头支架并拧开旋钮展开杠杆至合适形态并锁紧, 然后用探头两六角螺母, 把探头固定在 O 形圈上。
- 2: 插上待控设置启动线 (20), 定位凸起点, 顺时针依次为: 常闭 (NC-兰色), 常开 (NO-黄绿双色), 公共 (COM-棕色), 对应接入被控设备启动开关线, (原开关连线拆除不用)。
- 3: 插上本机附带脚踏开关 (19), (常开, 短接有效, 勿接电源)
- 4: 插上电源连接器 (23), 并接通 220VAC 电源, 再打前面板右下角电源开关。即面板灯亮起

▲到这一步为止, 可以用本机启动/停止被控设备, 但不能控温, 最后需要安装功率控制线

■ 功率控制线(3)接线方法: (A,B 两种, B 为客户定制电压型, 如客户没作要求, 都为 A 型)

A-----\*\*\*\*\* 基本型 (三线制) 接线方法如下:

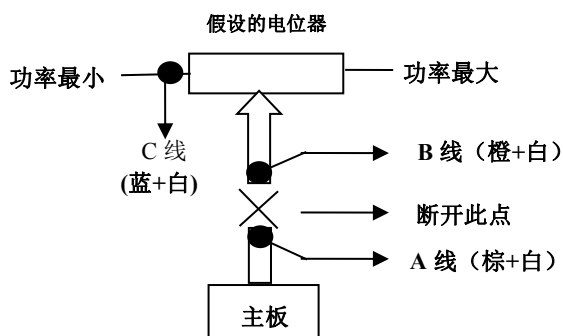
- (1): 首先了解被控机器, 功率控制电压范围, (最大功率电压/及最小功率电压),
- (2): 在被控设备功率控制电源内, 给 B 线给定一个最大功率电压(即最大功率电压, 请注意, 电流不得大于 30Ma, 如不在此限, 请串入适当限流电阻, 以防损坏, 并勿直接接电源。
- (3): 在被控设备功率控制电源内给 C 线给定一个最小功率电压(即最小功率电压, 请注意, 电流不得大于 30Ma, 如不在此限, 请串入适当限流电阻, 以防过流损坏, 并勿直接接电源。),
- (4): 把 A 线接入被控设备功率控制电路, 有效电压输入点, (注意: 原所有电位器功率调节电压必须截断(含保温功率电压), 且保证 A. B. C 各线电流不大于 30Ma, 或采取限流措施, 否则会损坏此端口)。

提示: 由于本机插入会造成电压损耗, 建议: B, C, 两点输入电压分别调高 0.5V 左右, 补偿温控器插入损耗, 使原机器输出功率不改变, 重要提示: C 线电压(即最小功率电压), 有可能需要精确调整, 原因是 C 线电压关系到机器最小输出功率, 如机器最小功率过大, 会造成, 尽管温控器已把机器功降到了最小, 工件相对较小时, 温度会继续缓慢上升, 恒温时间越长, 异常升温越多, 原因是机器最小功率太大, 此时需调整 C 线功率电压, 最小功率减小。(原则是: 被控设备条件允许, 不致于造成被控设备启动困难为限), 如下图:

## 常见高频感应加热机接线示意图

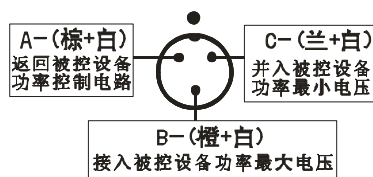
请注意:

应尽量降低 A 点至主板回路阻抗, 抵消本机插入损耗, 如目前市场 15kw、25kw、40kw、60kw 等高频机, 因同时具有加热功率调节和具有保温功率调节双重功能, 一般采用两只硅特基二极管, 使其隔离, 此时须将棕色线接到两只二极管负极 (即跨过两只二极管, 使其不起作用), 此时保温功率调节电位器中心抽头最好断开, 以免机器误设置为自动保温时工作, 干扰红外恒温信号。



图中 A.B.C 线请参考号码管标注

### 端口定义示意图

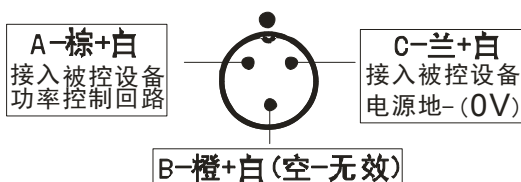


(回路电流不得大于 40Ma, 否则会损坏)

\*\*\*\*\*

**B**----- \*\*\*\*\*客户定制电压型(二线制) 接线方法如下:

- (1): 这种方法是: 根据客户要求, (客户需提供其设备工作电压范围, 即最大功率/最小功率相对应电压值), 针对具体设备, 输出一个功率控制电压, 一般不能通用
- (2): 两线分别为: A (有效控制电压 V+), 与 C (控制电源地 0V) 对应接入被控设备功率控制电路



## 四: 应用实例:( 按上述方法安装好后)

(1): 工艺要求: 多段定温定加热, 自动连续完成, 并在相应恒温点, 输出报警开关信号

接线方法: 分别是: ①: 插上本机脚踏开关, (此开关未接通所有报警及控制功能无效)

- ②: 被控设备启动线: 面对定位凸点, 顺时针依次为: (常闭 (NC-兰色), (常开 (NO-黄绿双色), (公共 COM-棕色),

③: 接上闭环功率控制线 (A-B-C, 网线, 请参考上图安装图)

④ 如需要在某段恒温点输出报警开关信号, 则参考后面板接线盒图, 接线, 用 PG7 线端或航插, 从输出 1---4, 预留孔引出

**设置方法:** ①:按**设置键**依次设定好各段恒温温度, 及该段相应加热时间, 开启**四段连续**(该指示灯点亮)

②:按**时间单位键**, 选择合适时间单位, 分总时间为 99 秒, 秒总时间为 9.9 秒,

③:如需要在各段温度点恒温规定时间, 则按**定温定时键**, 并点亮定温定时指示灯, 此时, 工件温度在上升至该段**恒温温度**之前,并不计算时间,只有达到该温度才计时,

④:如不需要四段全部工作, 可将二/三/四段其中对应段时间设为 0, 则该段被忽略,

**(2):工艺要求: 如仅工作第一段, 且手动工作, 则第一段时间, 设为 0 即可**

**(3):工艺要求: 如仅工作第一段, 自动工作, 则第一段时间, 设为合适时间;并且关闭四段连续, ( 以防二/三/四段时间不为 0 时, 会进入该段工作)**

## 五: 主要技术参数 ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※

型号:

STB-3-1-310

STB-3-1-413

STB-3-1-515

STB-3-1-618

STB-3-1-722

温度范围:

300℃-1000℃

400℃-1300℃

500℃-1500℃

600℃-1800℃

700℃-2200℃

◆电源电压: 220VAC 功耗小于 10W

◆距离系数:75:1 ,

◆光纤(或电缆)长度:1.4M

◆重复精度: 1℃

◆激光瞄准: 可任意开关, 如激光瞄准启用 5 秒内激光瞄准开关无任何操作, 秒后将自动关闭, 或启动机器自动停止, 机器停止点亮 1 秒

◆数字发射率调整

◆工作环境温度: 主机≤50℃ 湿度: 10%-80% 光纤探头:温度≤150℃ 湿度: 10%-80%  
(非光纤探头:温度≤50℃ 湿度: 10%-80%)

◆外型规格:主机 175(前后)×240(宽)×110mm(高)mm 光纤探头:直径 20×90mm

◆重量: 主机:2.8Kg + 探头支架:1.3Kg + 本机脚踏开关+接口电缆+电源线=4.7Kg(大约)

## 五、常见疑难现象与处理方法 ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※

请注意：因避免油污沉积于探头窗口玻璃片上，温度偏低，请用柔软碎布或镜头纸擦除污垢物，谢谢。

现象	原因	排除
①. 机器无反应	①. 无电源输入	①. 检查是否插入 220V 有效电源 ②. 检查后面板电源快速接头是否插紧 ③. 前面板右下角黑色电源开关是否打开
②. 温度显示波动大  ③. 实测温度偏低	①. 探头受烟尘或水汽干扰  ②. 目标偏移。探头透镜有沉积污垢	①. 用柔软碎布擦拭，侧面放置探头，避开烟汽 ②. 打开激光指示校准。 <b>请用柔软碎布或镜头纸擦除污垢物</b>
④. 不能启动机器， 或不能正常工作	①: 如面板可启动, 则本机脚踏开关坏 ②. 待控制设备启动线未接好或损坏 3. 闭环功率控制线未接好, 被控机器不能启动, 及报警,	④. 按下脚踏开关两接点应接通 ②检查常开, 常闭, 公共端是否可靠, 如损坏, 请启用后接线盒内备端口, ③. 检各点接入电压是否正确
⑤. 机器为静态, 并没有对准热源, 温度显示不为 0000	①. 机器内放大器, 由于主机接近热源, 主机温度升高引起放大器零点漂移, 或供电源不稳定干扰	①. 主机尽量远离热源 ②. 改善供电质量, 需说明的是, 此现象只要主机环境温度小于 45°C, 可不作任何处理
⑥. 机器仪表显示混乱, 甚至不能正常工作	①. 强电磁干扰  ②. 程序混乱	①. 主机及主机相关连线, 尽量远离功率设备输入、输出线 (如高频感应加热机) ②. <b>先关闭电源, 按住温度+键不松开, 再打开电源, 5 秒后 (连续蜂鸣两声) 即可恢复正常, 此时设定温度及时间初始化为 0/发率为: -FS-0.50, /定温定时关, 时间单位为秒</b>
⑦. 激光瞄准及测试温度完全失效	①. 保护光纤的不锈钢软管因受强外力或高温, 使光纤损坏	①. 更换光纤重新标定温度 (这种情况请与本公司联系)