

SYB-3-1 (90*90 仪表系列)

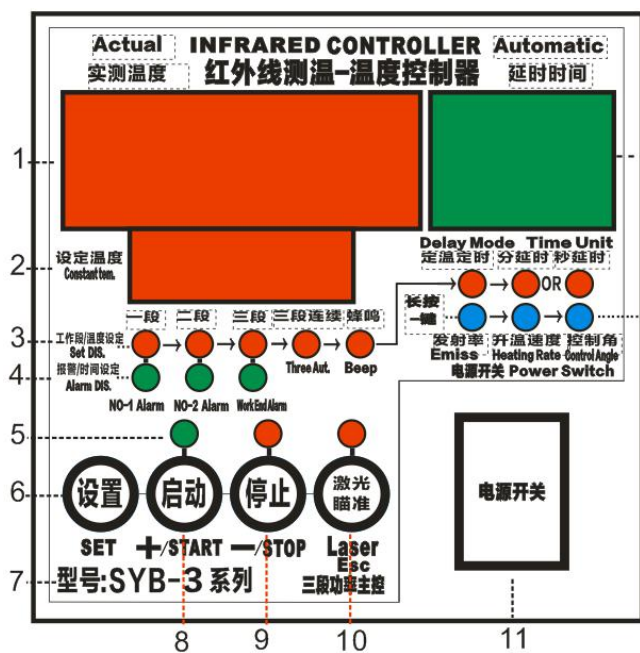
三段闭环功率控制器 (主控-基本型) 红外线测温、自动恒温器 (聚焦激光瞄准)

重要提示: 本机兰色指示灯处为重要参数, 使用时请留意, 分别是:

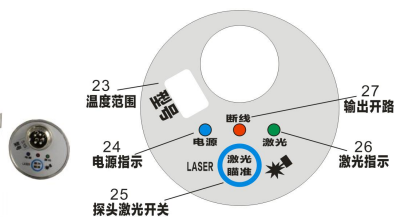
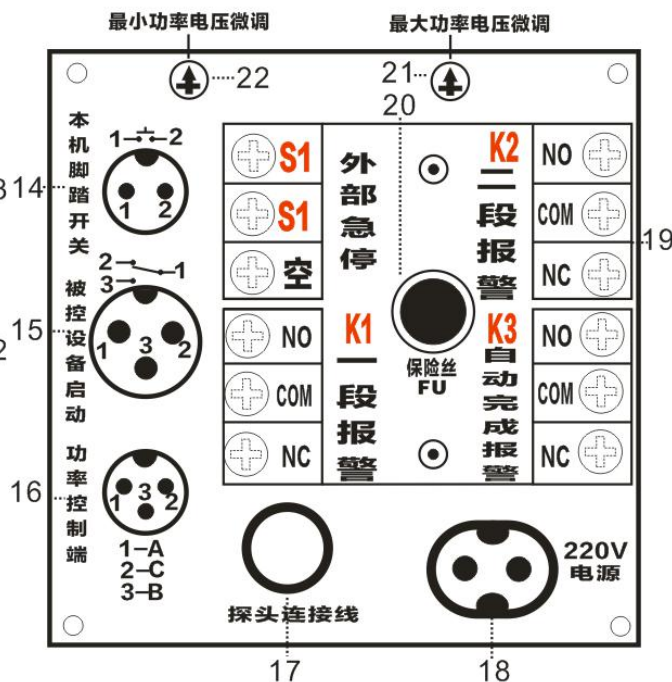
- (1): 发射率: 出厂默认为 0.9, 每次开机左边红色数码管依次显示: SYB-3-1 表示型号, --> 如: 413 表示温度范围为: 400-1300 度, --> 发射率: 如 90, 表示发射率为默认发射率: 0.9. (数字越大, 实测温度越低, 相反, 数字越小, 实测温度越高, (调整方法, 长按停止键 5 秒, 进入该菜单, 土调整)).
- (2): 升温速度: 出厂默认为 30, 每次开机右边绿色数码管依次显示升温速度 --> 控制角, 作用是: 当实际温度接近恒温温度时, 自动降低升温速度, 补偿由于测试点与工件升温最快点不重合, 造成瞬间超温, 数值为 0 时, 此功能无效. (调整方法, 长按停止键 5 秒进入该菜单, 再按设置键下翻, 土调整).
- (3): 控制角: 出厂默认为 3, 每次开机右边绿色数码管依次显示升温速度 --> 控制角, 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稍微低于设定的温度, 造成该温度点报警信号无输出或延时, 及定温定时不能启动倒计时, 此时需调大控制角, (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. 可调范围为: 0-9, 调整方法是: (长按停止键 5 秒进入该菜单, 再按 SET 键下翻, 土调整)

一: 本机结构

前面板



后面板



次点亮对应红灯, 绿灯(各段时间设置) 再按±键调整.

重要参数发射率, 升温速度, 控制角长按停止键 5 秒进入, 按设置键依次点亮对应蓝灯, 再按±调整调整.

- (1): **实测温度显示:** 显示实际测量温度
- (2): **恒温温度:** 温度控制目标温度.
- (3): **参数设定指示:** 红灯分别表示一/二/三段恒温温度, 下方绿灯亮时, 表示设置该段恒温时间,
- (4): **报警指示:** 分别为: **K1 一段恒温报警, K2 二段恒温报警, K2 三段恒温报警, K4 自动工作完成报警.**
 - ① **一段恒温报警指示:** 当实测温度达到一段恒温温时,此灯亮且 **K1** 报警继电器动作, 并自锁至工作结束
 - ② **二段恒温报警指示:** 当实测温度达到二段温度时, 此灯亮且 **K2** 继电器动作,并自锁至工作结束.
 - ③ **自动工作完成报警指示:** 当自动工作结束时, 此指示灯点亮, 并维持约 3 秒后自动复位, 其间如立即开始下一次工作则立即复位, (并与自动工作完成报警继电器 **K4** 动作同步).
- (5): 依次为: ①工作指示, 一→ ②工作已停止指示, 一→③激光瞄准已开启指示
- (6): **参数设置按键.** 菜单选择
- (7): **本系列型号.**
- (8): **设置+/启动按键.**
- (9): **设置-/停止按键.**
- (10): **激光开关.** 开启或关闭激光瞄准, 每次开启最长自动延时约 80 秒后自动关闭.
- (11): **电源开关:** **220VAC, 请注意安全**
- (12): 依次为: ①发射率, 一→②升温速度, 一→③控制角
 - ① **发射率:** 默认发射率为 **0.90** (显示 **FS-90**), 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, 如实际温度相差较多, 可修正发射率, 调整范围为:**0.01—0.99** 之间, 同一情况下, **数字越大, 实测温度显示越低, 反之越高,** (如默认 **FS-90** 对应发射率为 **0.90**), 调整方法是: 长按**停止键 5 秒**, 蜂鸣两声, 再按 **SET** 键选择, 依次为: 一→**发射率**, 一→**升温速度**, 一→**控制角**, 再按**+/-**键调整. 使用本机时, 请检查此参数是否被误修改, 以免造成温度误差, (出厂发射率为: **0.90**),) .
 - ② **升温速度:** 出厂默认为 **30**, 每次开机右边**绿色**数码管依次显示**升温速度**一→**控制角**, 作用是: 当实际温度**接近**恒温温度时, 自动降低升温速度, 补偿由于测试点与工件升温最快点不重合, 造成瞬间超温, 调节范围为: **0-99**, 数字为 **0** 时此功能无效. 调整方法是: 长按**停止键 5 秒**, 蜂鸣两声, 再按 **SET** 键选择, 依次为: 一→**发射率**, 一→**升温速度**, 一→**控制角**, 再按**+/-**键调整.
 - ③: **控制角:** 出厂默认为 **3**, 每次开机右边**绿色**数码管依次显示**升温速度**一→**控制角**, 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稍微低于设定的温度, 造成该恒温报警信号无输出, 及定温定时工作不能启动倒计时, 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, 调节范围为:**0-9** 之间, 为 **0** 时此功能无效, **请注意: 数字调得过大, 可能会造成超温, 调整方法是:** 长按**停止键 5 秒**, 蜂鸣两声, 再按 **SET** 键选择, 依次为: 一→**发射率**, 一→**升温速度**, 一→**控制角**, 再按**+/-**键调整.
- (13): **自动工作延时时间,** 时间为 **00** 默认手动, 每次点动启动机器, 倒计为 **00** 时停止工作, 请留意: 如开启了定温定时功能, (定温定时指示灯点亮时), 只有实测温度达到恒温温度时, 才会启动倒计时.
- (14): **本机脚踏开关:** 机器工作启动开关(有源), 短接有效或用电气隔离型继电器短接, 请勿接电压, (需要温度控制或报警时, 一定要接通此开关, 如仅测温此端口可忽略)
- (15): **被控制设备启动开关:** 端口为隔离型继电器无源端口, 1-公共(COM), 2-常闭 NC, 3-常开 NO, 手动工作时与本机脚踏开关同步用于启动或停止被控制设备, (如接高中频感应加热设备的脚踏开关线, 代替被控制设备启动开关), 自动工作时, 此端口自锁直到工作结束.
- (16): **功率控制端口:** 1-A, 2-B, 3-C,控制方式分两种,根据客户要求选择, ①---标准型(三线控制). 由被控制设备提供最大功率电压给 2-B 线, 由被控制设备提供最小功率电压给 3-C 线, 由红外温控仪处理后, 再

由 1-A 线送回被控制设备实现温度控制。②--- 电压输出型：根据客户机型，输出闭环控制电压，如 0-5V, 0-10V, 10-0V 等，（见下 21/22 说明）。

(17): 探头连接线。

(18): 8 字电源端口，接 220VAC，请注意安全。

(19): 接线盒盖板及接线端子。分别为：①--S1 自动工作外部紧急停止，②K1 一段恒温报警，③K2 二段恒温报警，④K3 自动工作完成报警。

①S1. 自动工作外部紧急停止，自动工作时，短接有效。(S1 有源，勿接电压)

②K1. 一段恒温报警端口(无源)，当实测温度达到或超过一段恒温温度点时，此端口动作。

③K3. 自动工作完成报警(无源)。自动工作完成同时，端口动作并维持约 3 秒后自动复位，但如果立即启动下一次工作，则立即复位。

(20): 保险丝, 220VAC ,3A,

(21) / (22): 最大与最小功率控制电压微调：(21) 为功率控制最大功率电压调整，(22) 为功率控制最小功率电压调整。举例：如输出 0-5V，(22) 最小功率电压调整范围约为：0-1.4V，(21) 最大功率电压调整范围约为：4V-5.5V，调整最小功率电压以防止某些机型由于电压过低机器不能启动，或调整功率最大电压，满足工艺要求,如需调整请留意初始刻度，电位器为 3/4 圈。

(24): 本探头温度范围.必须配合相同温度范围主机，主机每次开机瞬间有显示，如 413 表示：400-1300 度

(25): 电源指示。

(26): 探头激光瞄准开关。每次开启点亮约 80 秒后自动关闭，但中途不能关闭，请注意：这点与仪表盒激光瞄准开关不相同。

(27): 激光已开启指示。

(28): 输出指示：该红灯亮，表示探头输出连接线断开。

二：使用本机重要提示

(1): 机器长时间工作在烟尘环境，探头会沉积污垢，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，与温度测量无关系。

(3): 探头与仪表连接线，安装完成后将其固定好，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，所有控制及报警功能无效，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): 在高，中频加热设备环境中，因受电磁辐射干扰，可能出现数据出错而死机，显示混乱，此时可先关闭电源，然后按住温度 SET 键不松开，再打开电源，3 秒后，蜂鸣两声即完成复位：复位后蜂鸣关，定温定时关，时间为分，并重新设置温度，时间。

三：本机安装方法：※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※

(1): 基本原理:

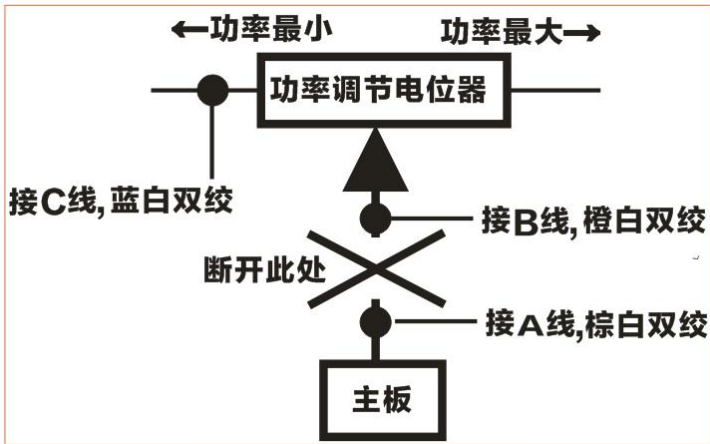
为闭环功率控制方式，主要用于高/中频感应加热设备(高频机)，控制加热设备输出功率，使工件恒温于恒温温度设定点，原理是：接通本机脚踏开关(14) → 此时待控设备启动端口(15) 继电器动作，开启高/中频设备工作 → 同时 (16) 功率控制端(A-B-C) 自动调节高/中频设备功率实现多段控温。

(2): 配件组装:

1: 打开包装箱，同时取出仪表头和探头，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 (15)，定位凸点起，面对机箱，3P 公座，定位凸点起，顺时针依次为:

常见高频感应加热机接线示意图



图中 A.B.C 线请参考号码管标注

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。

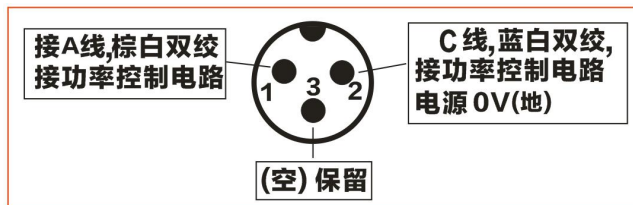
功率控制端口定义示意图



(回路电流不得大于 30Ma, 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, B 无效. 请参照本机结构 (21) (22) 调整, 达到最佳控制效果



四：应用实例：

1: 各种工作方式必须安装项目, 接线方法: 分别是: ①: 插上本机脚踏开关(14), (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(15), 连接至高频机脚踏开关线, 原脚踏开必须拆除, ③: 接上闭环功率控制线(16), (A-B-C, 网线, 请参考上图安装图, **并确认是 A, 还是 B 控制方法**),

2: 根据实际需要可选安装项目. 参考后面板接线盒图及本机结构(19). 为继电器输出, 请注意: 勿接高压大电流电路, 必要时请用中间继电器扩展.

①---S1 自动工作外部紧急停止, 自动工作时, 短接有效. (S1 有源, 勿接电压)

②--- K1. 一段恒温报警端口(无源), 当实测温度达到或超过一段恒温温度点时, K1 继电器动作. 并自锁至工作结束

③--- K2. 二段自定义报警(无源), 当实测温度达到或超过二段恒温温度点时, K2 继电器动作. 并自锁至工作结束

④---K3 自动工作完成报警(无源). 自动工作完成同时, 端口动作并维持约 3 秒后自动复位, 但如果立即启动下一次工作, 则立即复位.

3: 部分应用详细介绍:

(1):---目的: 手动方法控制温度.

操作方法: ①. 时间设为 00, 默认手动, ②. 用本机脚踏开关或面板启动机器即可工作. 松开上述启动开关停止工作

(2):---目的: 自动工作, 规定时间内自动停止.

操作方法: ①. 各段时间设定为需要值, ② 并按**时间单位键**选择分或秒计时, 相应指示灯点亮. ③. 用本机脚踏开关或面板**点动**启动机器工作, 同时开始倒计时, 完成规定时后自动停止.

(3):---目的: 自动定温定时工作.

操作方法: ①. 选择定温定时方式, 此时定温定时工作灯点亮, ②. 时间设定为需要值,

③. 并按**时间单位键**选择分或秒计时, 相应指示灯点亮. ④用本机脚踏开关或面板**点动**启动机器工作, 同时各段依次倒计时, 完成规定时后自动停止. ※此时, 只有当实测温度达到恒温温度时, 才开始倒计时, 升温过程时间被忽略.

提示: ①: 如需把工件加热到恒温温度点立即停止, 仅设定第一段上/下限温度, 计时单位选择秒计时, 时间设为 0.1 秒,

②: 请注意: 如第一段时间为 0, 默认一段手动, 如: 第一段不是 0, 第二/三段时间为 0 段会忽略

五: 主要技术参数

型号:	温度范围:
SYB-3-1-180 (铝锡等光亮材料专用)	100℃-800℃
SYB-3-1-310	300℃-1000℃
SYB-3-1-413	400℃-1300℃
SYB-3-1-515	500℃-1500℃
SYB-3-1-618	600℃-1800℃
SYB-3-1-722	700℃-2200℃

◆电源电压: 220VAC 功耗小于 10W

◆距离系数: 75:1

◆探头连接电缆长度: 2.5 M

◆重复精度: 1℃

◆激光瞄准: 可任意开关, 如激光瞄准启用 80 秒内激光瞄准开关无任何操作自动关闭, 或启动机器停止时点亮 1 秒

◆数字发射率调整, 0.01-0.99 可调

◆工作环境温度: 主机 ≤50℃ 湿度: 10%-80% 探头: 温度 ≤50℃ 湿度: 10%-80%

◆外型规格: 仪表头 90(长)×90(宽)×110mm(深)mm 光纤探头: 直径 45×120mm

◆重量: 90*90 仪表头及探头:1.1 Kg + 探头支架:1.3Kg + 本机脚踏开关+接口电缆+电源线=3.5Kg(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, 请用镜头纸或柔软纸巾擦除污垢物, 谢谢。

1: 机器无反应。

原因: 无电源输入, 后接线盒内保险丝损坏

方法: 检查是否可靠插入 220V 电源, 检查后面板 8 字电源插头是否紧, 更换保险丝,

2: 温度显示波动大, 实测温度偏低

原因: 探头受烟尘或水汽干扰, 探头透镜有沉积污垢, 目标偏移。

方法: 侧面放置探头, 避开烟汽, 请用柔软纸巾或镜头纸擦除污垢物, 打开激光指示校准目标。

3: 不能启动机器, 或不能正常工作。

原因: 如面板可启动, 则本机脚踏开关坏, 待控制设备启动线未接好或损坏, 闭环功率控制线未接好, 因最小功率 C 点电压偏低, 实测温度到达设定温度时, 过流报警或工作停顿。

方法: 按下脚踏开关两接点是否接通, 检查被控制设备启动线, 常开, 常闭, 公共端是否连接可靠, 检查功率控制线, A, B, C 是否连接可靠, 适当调高 C 点电压, 以不超温为限。

4: 没有对准热源, 温度显示不为——L。

原因: 机器内放大器, 由于接近热源, 温度升高引起放大器零点漂移, 或供电电源不稳定干扰

方法: 工况允许时, 主机及探头尽量远离高温热源, 改善供电质量。

5: 机器仪表显示混乱, 甚至不能正常工作。

原因: 强电磁干扰, 由于强电磁干扰, 造成程序混乱。

方法: 主机及探头, 尽量远离高频功率设备, 如本机电线, 一定不要远离高频感应设备, 并特别留意, 本机电线不要与分体型高频设备输出电缆纠缠, (指高频设备主机与分机连接电缆), 如程序混乱, 则先关闭电源, 按住设置键 (SET) 不松手, 再打开电源, 等待 3 秒后蜂鸣两声后再松开, 则恢复出厂设置成功, 此时, 发射率为 0.9 (-90-), 升温速度为 30, 控制角为 3, 定温定时关, 蜂鸣报警关, 秒计时, 并重新设定各控制温度

6: 激光瞄准失效。

原因: 按键或激光灯坏。

方法: 如仪表头及探头都无法开启激光瞄准, 则激光灯损坏, 如探头能开启, 但仪表盒不能开启则检查探头连接线是否接触不良, 两种开启方式相对独立。