

广东省佛山市冉智感应加热能备有限公司  
电话: 0757-22253875 传真: 0757-22253875  
地址: 广东顺德大良凤翔工业区昌宏路20号  
网址: <http://www.rzdckj.com/>



# 8~12KW 新型电磁加热器 使用说明

(内附保修卡)

冉智电子科技有限公司

广东·佛山

## 目录

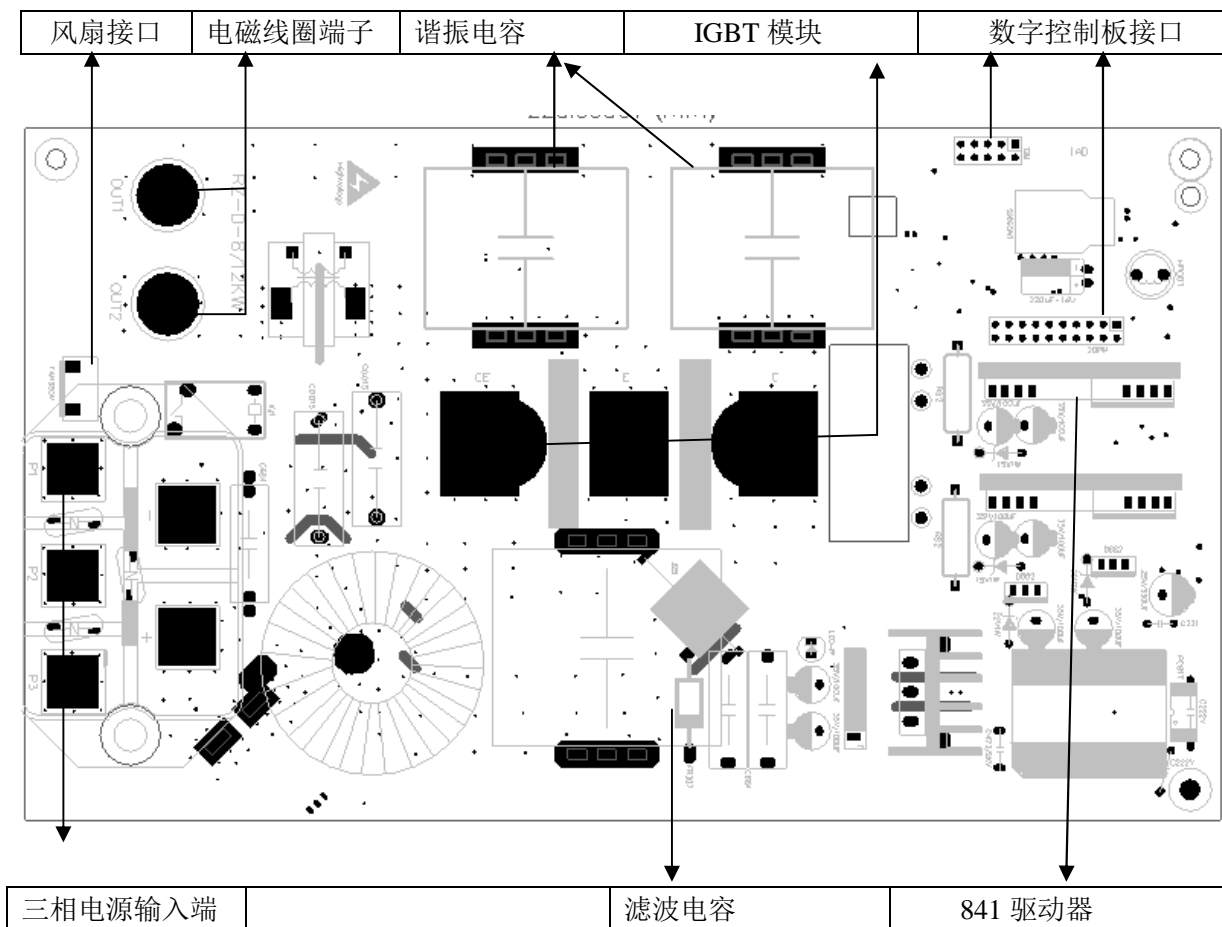
目录 .....	1
1 结构 .....	2
1.1 四位数码面板结构图.....	2
1.2 主控板结构图.....	2
2 面板操作说明.....	3
2.1 数码管状态显示.....	3
2.2 显示模式选择.....	4
2.3 按键的操作.....	4
2.4 报警显示码对度表.....	4
3 安装说明 .....	5
3.1 外围器件的安装.....	5
3.2 工作基本参数.....	5
3.3 线圈参数确定.....	5
3.4 线圈的绕制.....	5
3.5 机芯的调试.....	5
4 其他 .....	6
4.1 使用环境及维护.....	6
4.2 机芯外形参数.....	6
常见故障维修指南.....	8

# 1 结构

## 1.1 四位数码面板结构图



## 1.2 主控板结构图





- 1, **待机状态:** 上电瞬间或温控器开关断开时, 处于待机状态, 此时四位数码管会闪烁显示横线“----”, 加热器不工作, 此时若按左右键, 会显示相应模式, 3 秒后恢复待机显示。
- 2, **工作状态:** 上电后, 闭合温控开关, 默认显示档位, 选配热电偶或红外测温的机型, 默认显示加热温度, 按左右键可以选择模式。
- 3, **报警状态:** 闪烁显示报警码, 蜂鸣器一秒响一次。

## 2.2 显示模式选择

上电后, 默认显示档位最高档, 档位指示灯亮, 按左右键时可以转换显示模式, 从左到右, 依次是: **工作频率、温度、工作电流、输入电压和档位** (见面板结构图), 转换时指示灯会随着转移, 当转换到某个模式时, 数码管将显示相应的参数值。

**另外需要注意的是**如果选配 K 型热电偶或红外测温功能, 温度模式显示的是热电偶或红外检测的温度, 按上下键后显示设定温度, 3 秒后返回实时测量温度。

## 2.3 按键的操作

对于普通机型, 调节左右键, 可选择显示模式; 当调到档位模式时, 然后按上下键, 即可调节输出功率, 共 5 个档位, 最高档 5 档功率最大; 选配变阻器调节档位时, 上下键无效。

对于选配 K 型热电偶或红外测温功能的机型, 默认显示目标温度, 按上下键可设定温度; 档位模式下, 按上下键可设定保温档位, 实际工作的档位内部自动调节。

## 2.4 报警显示码对度表

显示	声音	故障原因
闪烁显示 ----	无	待机 (温控器断开)
闪烁显示 -E1-	一秒一次	外部驱动故障
闪烁显示 -E2-	一秒一次	温度传感器故障 (过温或断路)
闪烁显示 -E3-	一秒一次	过电流故障
闪烁显示 -E4-	一秒一次	低电流故障
闪烁显示 -E5-	一秒一次	线圈不匹配
闪烁显示 -E6-	一秒一次	电压过低 (部分机型)
闪烁显示 -E7-	一秒一次	线盘温度过高 (部分机型)

注: 如果使用单个数码显示, 则报警码闪烁显示 - 1 2 3 4 5 6 7

报警信号说明:

- 1, 如果出现外部故障 (-E1-), 应该马上关机, 检查驱动和模块是否正常, 修理后, 用隔离变压器测试正常后开机测试;
- 2, 传感器故障 (-E2-) 分两种情况, 一种可能的问题是传感器没接或接触不良, 另一种是温度散热片温度过高 (超过 75℃), 等温度降至 65℃恢复正常工作, 个别机型 70℃时预报警, 在到达 75℃前不自动停机, 只报警。
- 3, 正常工作频率一般在 13KHZ 至 20KHZ 之间, 如果频率不在该范围内, 可调整线圈匝数, 另外需要提醒的是, 低档位工作时频率超过 20KHz 是正常的。

### 3 安装说明

#### 3.1 外围器件的安装

- 1, 大电流输入输出连接线要固定紧密, 保证良好的接触, 防止接头发热。
- 2, 机箱要有良好的接地, 防止静电和雷击;
- 3, 连接对外控制接口, 要注意极性, 连接线不要与大电流的线绕在一起, 以免引起干扰;

#### 3.2 工作基本参数

工作电压范围: 320VAC – 420VAC

频率范围: 4KHz ~ 40 KHz (正常全功率工作频率为 13KHz 至 20KHz)

额定输入电流: 18A (12KW) 15A(10KW) 12A (8KW)

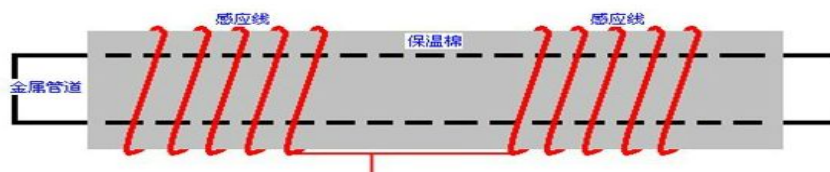
#### 3.3 线圈参数确定

线圈的电感量可参考下面的表格提供的参数来绕制, 电感量相差太远或直径不合适都会使得加热器工作不正常。根据不同的用途, 参数会略有不同。另外, 多台机器一同工作时, 不同机器的线圈相隔 20CM 以上, 以免互相干扰。

功率 (KW)	电感量(UH)	电感线圈尺寸(MM <sup>2</sup> )	线圈长度(M)
8	180~200	6	34~35
10	160~180	10	33~34
12	150~170	10	32~34

#### 3.4 线圈的绕制

线圈的绕制方法根据各使用情况和功率的差异稍有不同, 绝大部分情况下, 绕制方法如下图所示: 绕线之前先包上约 25mm 厚的保温棉, 每绕一段, 留 10 到 20CM 间隔再绕下一段, 温控器测温探头可以固定在间隔区。



#### 3.5 机芯的调试

上电前接好外围线路, 检查线路是否有短路、断路以及线头松动等, 上电后, 蜂鸣器响一声, 进入待机状态, 短路温控器接口 (温控器可以用普通开关替代), 机芯开始工作。

如果没有接调功的变阻器, 则默认 5 档开始工作, 待完全启动后, 按显示板的左右键, 选择频率, 若频率低于 10, 则需要减少线圈匝数; 若高于 20, 则需要增加线圈匝数, 保证在最高档位时, 频率在 16 左右为最佳。有些应用场合电感量会随着温度变化而有较大变化, 这种情况下要保证在温度到达后能有最佳的工作频率。

## 4 其他

### 4.1 使用环境及维护

正常的工作温度范围：  $-20^{\circ}\text{C}$  ---  $50^{\circ}\text{C}$ ；

加热器电压高、电流大，机芯的散热非常重要，请尽量避免在潮湿、多尘的环境下使用；

另外，电磁加热设备需定期维护：清理灰尘，加固固定螺丝，更换老化的线路。

### 4.2 机芯外形参数

机壳尺寸 (cm)：  $30.6 * 15.8 * 17.8$

包括固定底端的尺寸：  $37.6 * 15.8 * 17.8$

2013年10月20日第一版





### 常见故障维修指南

故障现象	原因	解决方法
不能开机，显示----	温控器或开关断开	开关没闭合或损坏
不能关机	温控开关/开关短路	更换或修理开关
闪烁显示 -E1- (驱动报警故障)	线圈短，电感量不够或短路；	检查线圈是否破损导致短路；调整线圈参数；
	IGBT 模块损坏	更换模块
	电网差，电源干扰，驱动芯片保护过于灵敏	更换电路板或调整保护参数
闪烁显示 -E2-	环境温度高，散热差；	改善散热环境；
	风扇损坏；风扇控制电路烧坏	修理或更换风扇；更换电路板
	温度传感器插头松动或短路	检查 TIGBT 插座上的传感器插头是否松动；用万用表检查传感器是否短路和断路
闪烁显示 -E3-	电流过大	检查线圈是否有短路；增加电感线圈
	霍尔电流传感器损坏（恒流型） 高频互感器损坏	更换
闪烁显示 -E4- 不能启动	线圈没接好或接触不良； 高频互感器损坏	检查线圈是否断开 更换电路板
闪烁显示 -E5-	线圈短路	检查线圈是否破损短路
	线圈不匹配；频率过高	增加线圈
闪烁显示 -E6-	电压低或缺相	检查输入三相端子，是否脱落；输入电源是否正常
闪烁显示 -E7-	线盘温度过高	改善铁管（锅）与线圈的隔热
工作时显示板不正常 闪烁	显示数据线干扰	打开机盖，把数据线整理一下，远离机箱内的铜条和高频电流线
电流偏小、功率不够	线圈不合适	适当减少线圈匝数，同时注意频率不能太高
	模块驱动有断开	检查是否有驱动脚断开