

# 乐邦 B、C 系列电磁炉维修手册

## 目 录

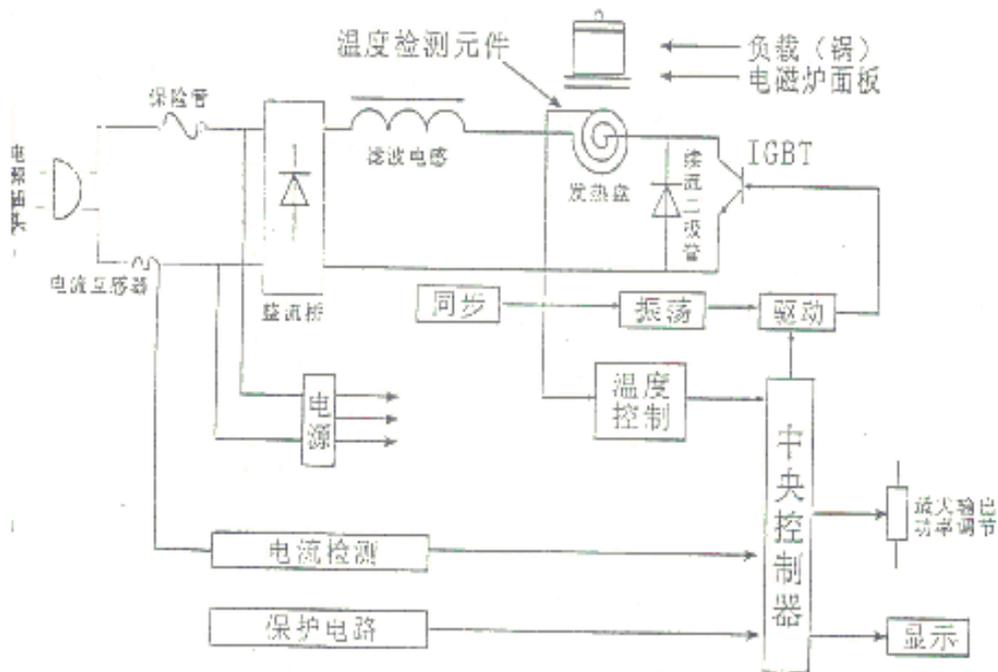
一、 电磁炉工作原理及原理方框图 .....	1 页
二、 B、C 系列电磁炉组成结构图 .....	2 页
三、 B、C 系列电磁炉控制面板示意图 .....	3 页
四、 电磁炉功能说明 .....	3 页
五、 B 系列电磁炉功能说明 .....	3 页
六、 C 系列电磁炉功能说明 .....	5 页
七、 B、C 系列电磁炉维修指南及故障检查流程 .....	8 页
八、 C 系列电磁炉常见故障排除 .....	8 页
九、 C 系列电磁炉故障检测流程图 .....	10 页
十、 B 系列电磁炉常见故障排除 .....	11 页
十一、 B 系列电磁炉故障检测流程图 .....	13 页

## 一、电磁炉工作原理及原理方框图：

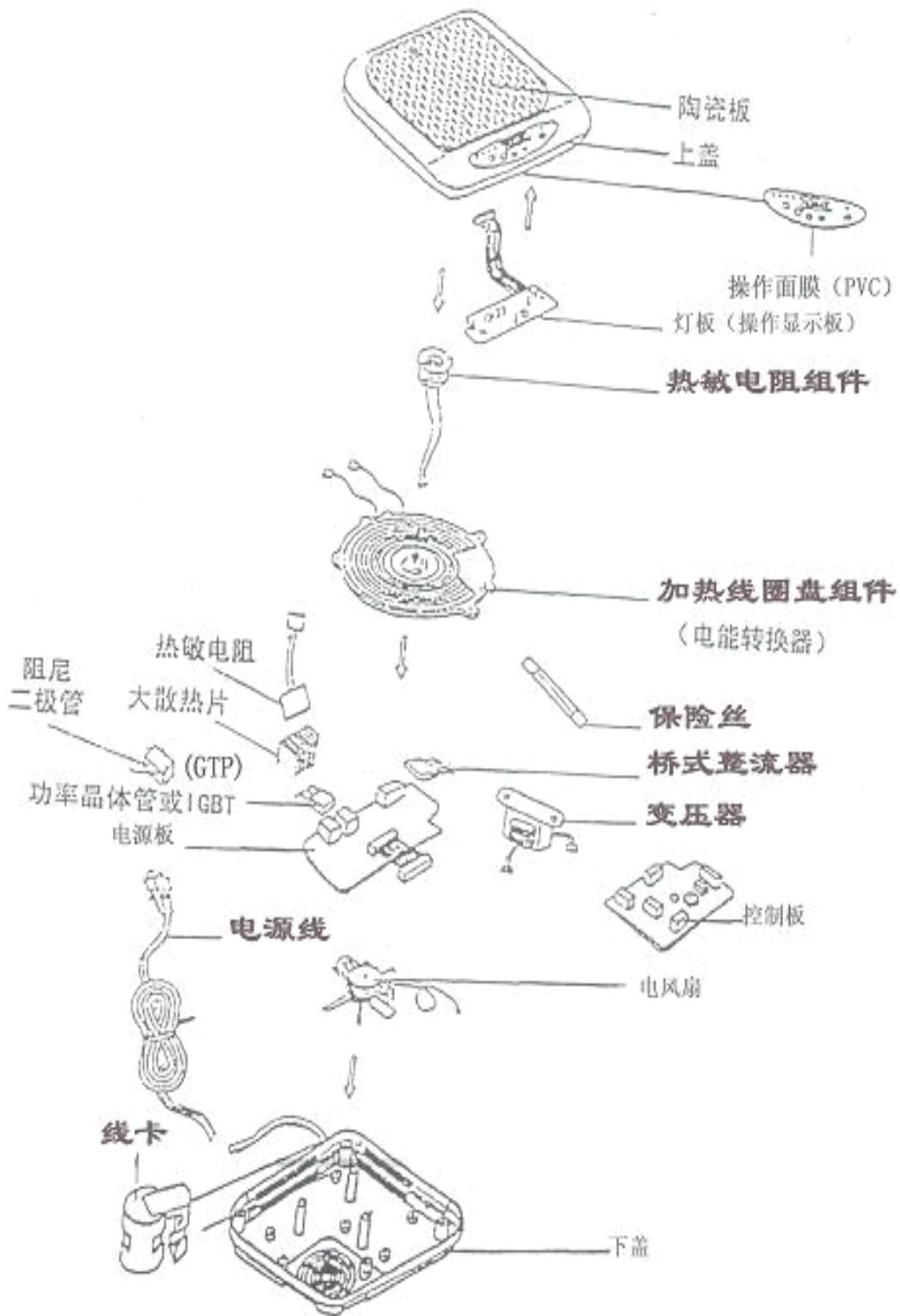
### 1、电磁炉工作原理：

电磁炉采用电磁感应涡流加热原理进行工作。它先把 220V 工频交流电源整流滤波成直流电，再把直流电逆变成高频交变电流，交变电流流过感应线圈产生强大磁场，使铁质锅具因电磁感应而产生涡流生热烹煮食物。

### 2、电磁炉原理方框图



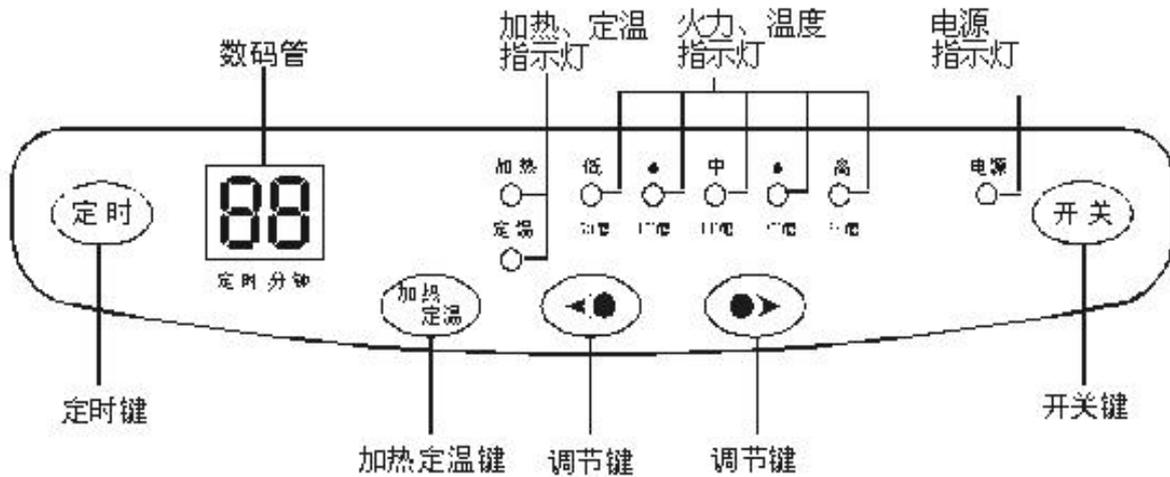
## 二、B、C 系列电磁炉组成结构图：



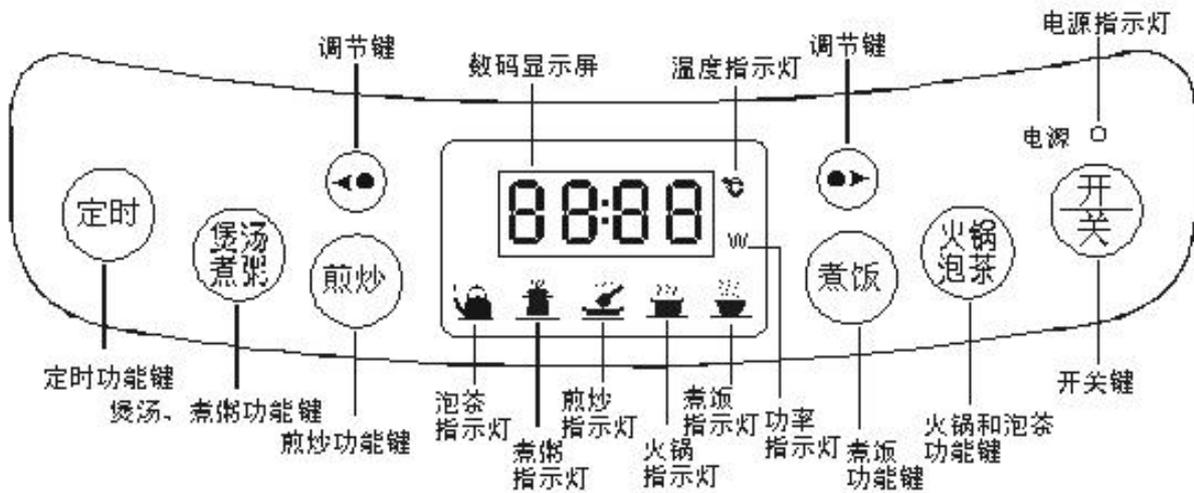
### 三、B、C 系列电磁炉控制面板示意图：

#### 一、B、C 系列电磁炉控制面板示意图：

##### 1、B 系列电磁炉操作面板：



##### 2、C 系列电磁炉操作面板：



### 四、电磁炉功能说明：

#### I. B 系列电磁炉功能说明：

- 1、通电后，蜂鸣器鸣叫一声(约 0.3 秒)，所有指示灯不亮，电磁炉处于待机状态，按“开/关”键后蜂鸣器鸣叫一声(约 0.3 秒)，电磁炉内部控制器

自动检测一遍，若有锅 0.5 秒后，电磁炉启动加热，火力为最高点，电源指示灯和最高火力灯亮。若无锅，蜂鸣器鸣叫 14 声(鸣叫 0.3 秒/次，间隔 1.7 秒)后自动处于待机状态，如在鸣叫 14 声期间放锅，电磁炉将自动启动。

2、火力、温度点功能控制转换：按“加热/定温”键可在“火力点”控制与“温度点”控制之间相互转换。转换后上次的“火力点”或“温度点”将被记忆，再按“加热/定温”键进入上次功能时，将以上次的火力档级工作。在火力点状态时，温度为最高档；在温度点状态时，火力点随温度点的高低而变化。按“◀”或“▶”键可减少到最小或增加到最大火力点或温度点。当达到最低或最高点时按键无效。

3、温度控制：在温度点工作状态当温度达到设定温度点后停止加热，待温度下降约 5℃时，自动启动加热，使之处于恒温状态。

4、定时关机功能：当电磁炉需要定进关机时，按“定时”键选择定时时间（未使用定时功能时，数码显示器一直显示为 0）。每按一次定时键，数码管显示的定时设定值依次为 5、10、15……95、99、0、5……设定完毕后，定时器开始倒计时，数码管显示剩余时间。定时到后，电磁炉关闭，蜂鸣器报警，电磁炉处于待机状态，风机延时工作 1 分钟停止。

## 5、保护功能

5.1、当 IGBT 过热时，蜂鸣器长鸣报警，无论电磁炉此前处于何种状态都会使其转为待机状态，同时数码显示故障代码 E2，当温度正常后，代码 E2 消失，可再次手动开机工作。

5.2、在火力点工作状态时，若锅底温度过高时蜂鸣器鸣叫一声后停止加

热，电磁炉转入待机状态。

5.3、当温度传感器开路或短路时蜂鸣器每 0.2 秒报警一次。

5.4、无锅检测：电磁炉使用中，将锅移开，蜂鸣器报警，若 30 秒内仍未将锅放回，则自动停机，转为待机状态。

5.5、小物件检测功能：电磁炉应使用直径为 12cm~24cm 的铁质不锈钢或铁质平底锅，当使用的锅的材质不对或当锅的直径小于 8cm 时，蜂鸣器鸣叫报警，30 秒后自动停机转入待机状态。

5.6、过压、欠压保护功能：当电压高于 250V 低于 180V 时电磁炉自动停机；

5.7、2 小时若无按键操作电磁炉将自动关机。

## II. C 系列电磁炉功能说明：

1、 插上电源蜂鸣器叫一声（约 0.5 秒），所有指示灯不亮，数码管显示“———”电磁炉处于待机状态。

2、 接通电源按“开关”键，蜂鸣器鸣叫一声（约 0.2 秒），电源指示灯以每秒一次的速度闪烁。1 分钟后无按键则回到待机状态，1 分钟内按“火锅/泡茶”、“煮饭”、“煲汤”、“煎炒”中任一键，电磁炉检测有锅与否。若无锅蜂鸣器报警（鸣叫 0.2 秒，停 1.8 秒）数码管显示：E1。30 秒后无锅电磁炉自动关闭，并处于待机状态；若 30 秒内放锅，电源指示灯停止闪烁，电磁炉自动缓慢启动。

3、 功能描述：

3.1、“火锅/泡茶”键：初始启动按“火锅/泡茶”键，电磁炉工作在“火锅”状态，初始火力为 1000W，此时电源指示灯、功率单位“W”的指示灯、

火锅指示灯都亮。按“◀”或“▶”键可以减少或增加火力，火力最大为 10 档，功率为电磁炉的最大功率，最小为 1 档，功率为 150W，各火力档工作中都在数码管上显示。若在“火锅”工作状态下，再按“火锅/泡茶”键则进入

“泡茶”状态工作，火力为：900W，数码管显示：900，此时，电源指示灯、功率单位“W”指示灯、“泡茶”指示灯都亮，当水温达到 100℃时，停止加热，“泡茶”指示灯闪烁，同样，在“泡茶”状态下，按“火锅/泡茶”键，则电磁炉又进入“火锅”状态，两功能可循环转换。

3.2、“煲汤、煮粥”键：按“煲汤、煮粥”键电磁炉以 900W 加热，数码管显示 900，此时电源指示灯、功率单位“W”指示灯、煲汤指示灯亮，当温度达到 100℃时，火力转入 300W 慢炖，约 2 小时后转入 70 度左右保温；在煲汤状态下，按“煲汤”键不起任何作用，若按其它功能键则切换另一操作的功能。

3.3、“煎炒”键：按“煎炒”键电源指示灯、温度单位“℃”指示灯、煎炒指示灯亮，数码管显示初始温度 240℃。通常，在定温模式下，可进行煎（120℃—240℃）、炒烤（140℃—240℃）、炸（200℃—240℃）等烹饪方式。根据烹饪需要可按“◀”或“▶”键升高或降低温度点，温度点共分 7 档，依次是：240℃、220℃、200℃、180℃、160℃、140℃、120℃。各定温度点均通过数码管显示。

3.4、“煮饭”键：按“煮饭”键电源指示灯、煮饭指示灯、功率单位“W”指示灯亮，数码管显示初始功率 1000W，此后，用户无须再任何调节，内部程序自动煮饭(先以 1000W 加热一段时间后，自动转入 900W 再加热，煮熟

后又转为 300W 限温加热，之后约 30 分钟，电磁炉报警提示米饭已熟，并关闭风机，自动进入 60℃左右的保温状态，煮饭灯闪烁。

3.5、“定时”键（仅在火锅、泡茶、煎炒模式下有效，在煮饭、煲汤状态下无效）：按 1 次定时键，数码管显示：“0: 00”；按 2 次定时键后，可按“◀”或“▶”键以每小时为单位调整小时值，最大 9 小时；按 3 次定时键后，可按“◀”或“▶”键以每分钟为单位调整分钟值，最大 59 分钟；按 4 次定时键后，定时设定完毕。设定完毕后，定时器开始倒计时，数码管显示剩余定时时间。定时时间到达时蜂鸣器报警，电磁炉停止工作，风机继续工作 1 分钟后停止。另外，在“煎炒”、“火锅”、“泡茶”状态下，当按定时键时，则数码管显示定时时间，若再按“煎炒”键，则数码管显示定温温度值，按“火锅/泡茶”键则数码管显示功率大小。

#### 4、安全保护功能：

4.1、数码管显示故障代码 E0：代表电磁炉内部电路出现故障，此时电源灯闪烁。

4.2、数码管显示故障代码 E1：代表①电磁炉炉面上未放锅具、锅具位置太偏或锅具材料不合适，此时电磁炉不输出功率，蜂鸣器报警。若 30 秒钟内锅具持续异常则自动关机（风机会延时工作 1 分钟），若 30 秒钟内锅具恢复正常，则电磁炉自动转入正常工作状态。②刀叉、镊子、钥匙等小物件（直径小于 8cm）放到陶瓷面板上，此时电磁炉无功率输出，蜂鸣器报警，30 秒后自动关机（风机延时工作 1 分钟）。

4.3、数码管显示故障代码 E2：代表机器内部 IGBT 过热，蜂鸣器长鸣报警并停止功率输出进入待机状态，当温度正常故障代码 E2 消失后，须手动关机

后再开机。

4.4、数码管显示故障代码 E3：代表电源电压高于 250V，此时电磁炉将自动停止工作，电源指示灯闪烁。当电源恢复正常后，故障代码 E3 消失，机器自动恢复工作。

4.5、数码管显示故障代码 E4：代表电源电压低于 180V，同样此时电磁炉将自动停止工作，电源指示灯闪烁。当电源恢复正常后，故障代码 E4 消失，机器自动恢复工作。

4.6、数码管显示故障代码 E5：代表机器内部温度传感器出现开路或短路现象，此时电源灯闪烁，机器不能启动。

4.7、数码管显示故障代码 E6：代表锅底温度过高（温度高 280℃左右时），此时机器自动停止功率输出进入待机状态（风机延时工作 1 分钟），当温度正常故障代码 E6 消失后，须手动关机后再开机。

## 五、B、C 系列电磁炉维修指南及故障检查流程：

**维修注意事项：**此系列电磁炉的电路板均为热底板，在维修中必须注意安全，**带电操作时防止出现触电危险**，另外其核心元件 IGBT 为较昂贵难购元件，为避免在维修测量时损坏 IGBT、CPU 等元件，**在以下维修指南中未特别注明，均需要将加热盘从机器上拆下，然后为整机提供 220V 市电进行检测!!!**

### I. C 系列电磁炉常见故障排除：

在将加热盘从机器上拆下通 220V 市电后电路板上重要参考电压为：

表一：

元件编号	IC1				IC2									
测试点 (管脚)	1	5	9	21	1	2	4	5	6	7	9	10	13	14
电压 (V)	0	5	0	5	0.14	0.05	0.95	0	7.2	0.14	4.5	10.4	0.15	1.5

元件编号	IC3	IC4	ZD <sub>201</sub>	ZD <sub>202</sub>	ZD <sub>601</sub>	R <sub>012</sub>	D <sub>606</sub>	D <sub>608</sub>
测量点 (管脚)	2	1	两端	两端	两端	两端	负端	两端
电压 (V)	10.5	5	11	5.6	3.1	3.9	0.65	0.6V

**注意事项：**在进行上述电压测量时，特别注意表笔脚不要与被测量点附近的点短路，否则极易损坏元件，扩大故障范围）

1：数码管显示 E0 蜂鸣器嘀、嘀、嘀…急促鸣叫：

1.1、上电延时保护电路故障：

该机型有两处上电延时保护，首先将万用表黑表笔接地，另一端置于 QF-033 板 IC3（14）脚，再给线路板通电，此时表值显示应为：由 9.5V 降至 0.1V 为时约 2 秒。若一直为 9.5V，常见为 C<sub>703</sub>、C<sub>706</sub>、C<sub>704</sub> 漏电或已损坏。同样步骤测量电源板 QF-002 的 D606 正端压降，电压参数应为 1.30V 降至 0V，为时约 2 秒，常见故障原因为 C<sub>603</sub> 不良或电源 20V（C609 端压降）部分故障；

1.2、上述电路正常，可检查耦合电容 C601（涤纶 472）加速电容 C601（瓷

片 471) 微分电容 C503 及 C532、C511、C512 等是否已损坏;

1.3、电源回路故障：高压主回路（300V）常见故障为滤波器 L001 虚焊。  
低压 10.4V、20V 供电回路常见故障为 Q201 不良。（注：工作数分钟后出现此故障，上述检查步骤同样适用）

2、放标准锅于炉面，启动后数码管显示 E1：

此故障原因主要为脉冲同步电路和调功环路故障，可参照（表一）所列数值 IC2 各脚电压是否正常，从而判断故障。若无异常，可将线盘装回机器上，测量 ZD001，此时电压值应为 7.3V，ZD002 应为 1.3V 左右，其常见故障为 C513、C532、C511、C512、C003 不良 R001—R006、T2 损坏所致。

3、启动后显示 E2：

此故障表示该机大功率元件超温或该部分保护电路故障，显示 E2 多为机器工作数分钟或数十分钟后，常见故障为固定在散热器上的传感器（10K25℃）不良或冷却风扇及其驱动电路故障，另外还需注意机器的进风口与出风口否通畅。

4、启动后显示 E3 或 E4：

该机型均设有超压、负压自动保护功能，若市电不在  $160\text{V} \sim 255\text{V}$  范围内时即会启动自动保护，其代码显示为 E3（高压）或 E4（低压）。在市电为 220V 时测量 R012 的两端压降是为 3.9V，若偏此值过大可检查 D002、D003、R016、R012、C010 等元件是否损坏。

5、启动或工作数十分钟后显示 E5 或 E6：

该显示其故障区域为炉面传感器（100K25℃）或其所属电路故障，显

示 E5 为传感器开路；显示 E6 则表示为炉面干烧，若使用正常，即锅内有水时显示该代码，常见故障为传感器放置不当或其已损坏。

6、通电按面板键无任何反应：

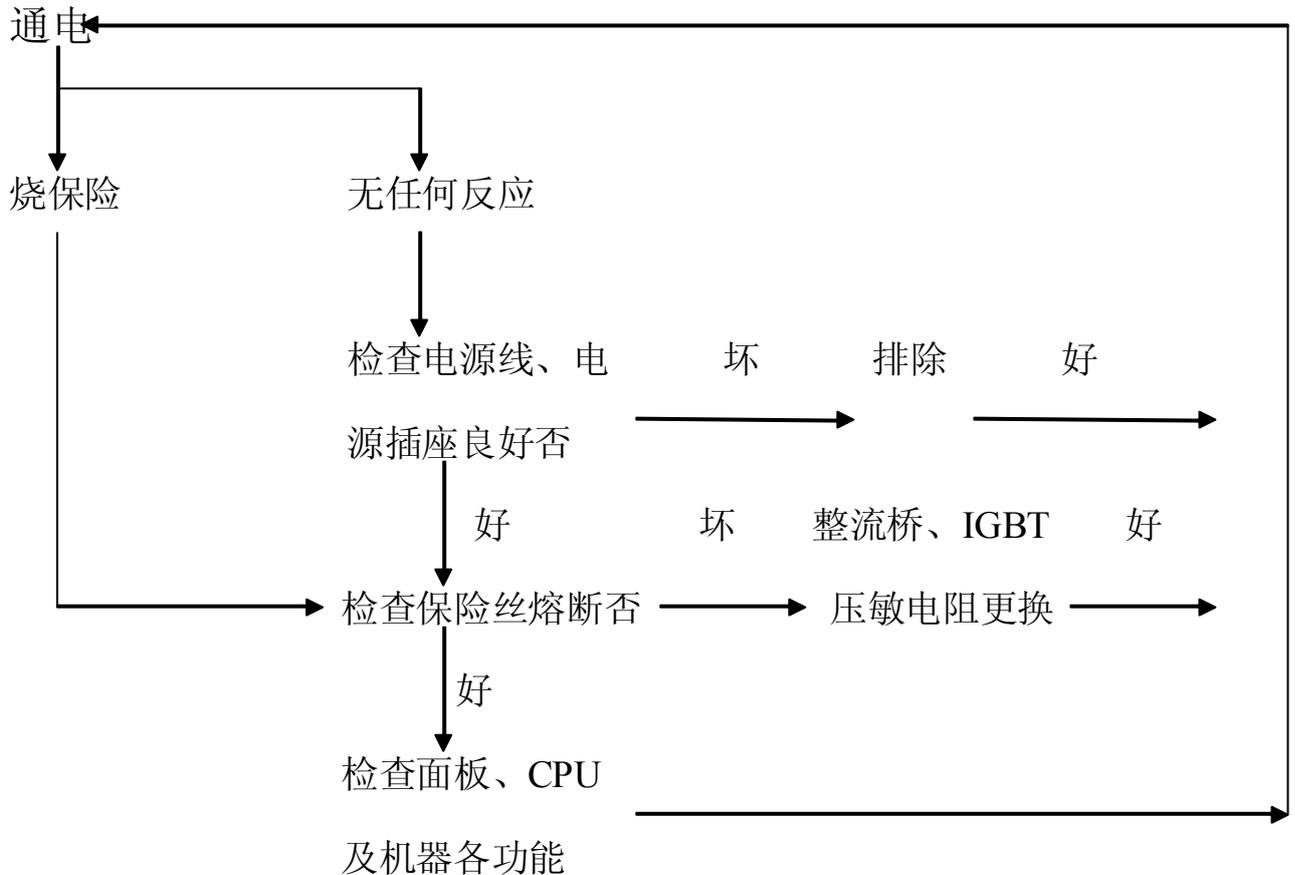
6.1、面板按键、连接排线等接插件不良；

6.2、CPU 未工作，检查电源、复位、时钟正常否；

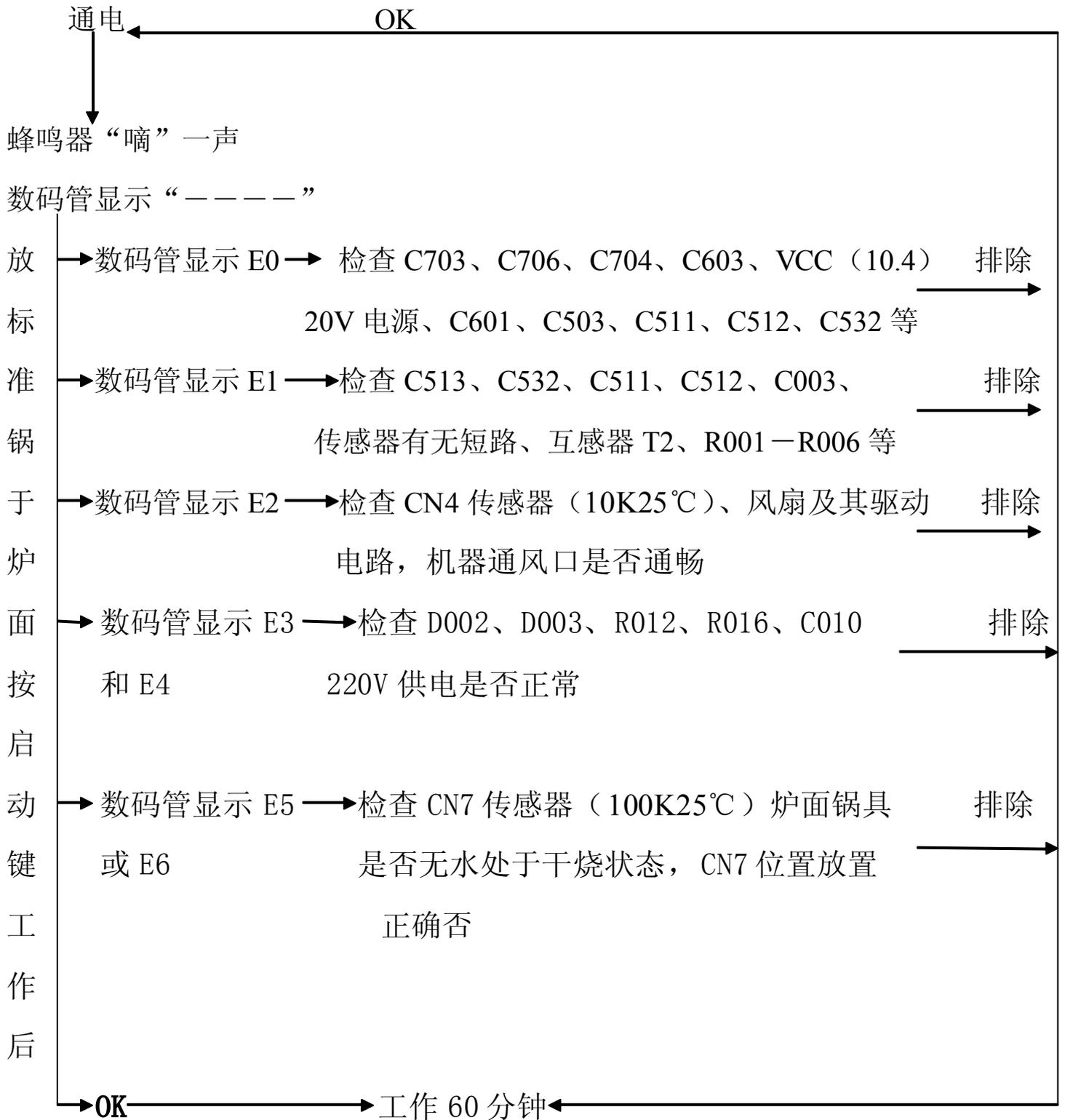
6.3、保险丝、整流桥、IGBT、D002、D003、压敏电阻等是否损坏，若 IGBT、整流桥损坏更换后应仔细测量表一中各点电压；检查传感器、散热器、线盘及其端子等之间是否有打火痕迹，确认无故障后方可通电试机。

II. C 系列电磁炉故障检测流程图：

检测流程图一：



检测流程图二：



### III. 、B 系列电磁炉常见故障排除：

在将加热线盘从机器上拆下通 220V 市电后电路板上重要参考电压为：

表二：

元件编号	IC1			IC4		IC5						
测量点	26	27	30	1	2	1	2	4	5	6	7	9
电压 (V)	0	0	5	5	9	10.4	0.05	0.95	0	7.2	0.14	0.45

元件编号	IC5			ZD	ZD	ZD	R012
测量点	10	13	14	601	602	603	
电压 (V)	10.4	0.25	2.25 或 1.5V	3.3	11	5.1	3.9

**注：在测量上述电压时，请注意表笔脚不要与参考点附近的点短路，否则极易损坏元件，扩大故障范围。同时请注意发生触电危险。**

#### 1、不能启动（蜂鸣器嘀、嘀、嘀…急促鸣叫）

##### 1.1、延时保护电路故障

该机有两处上电延时保护，首先将万用表一端接地，另一端置于 QF—004 板 IC4（14）脚，再通电，此时电压应为：由 9.5V 降至 0.11V 为时约 2 秒，若一直为 9V，常见为独石电容 C405、C105 漏电，此外 C406 漏电也可导致此种情况；同样方法测量电路板 QF—002 板 D606 正端压降应为：从 1.3V 降至 0V，为时 2 秒，其常见故障为：C603 漏电或电源 20V（C609 端压降）故障。

## 1.2、高低压保护电路故障

在通电情况下，测量 R012（9.1K）端电压（在 220V 市电时）在 3.9V 左右，若偏离过大，可检查 D002、D003、D016、C008 等是否正常。

## 1.3、传感器过温保护故障

该机有 IGBT 超温保护传感器（10K25℃）和炉面干烧保护传感器（100K25℃），其通常原因是上述传感器开路。

1.4、上述电路均正常，可检查耦合电容 C601（涤纶 103）、加速电容 C601（瓷片 471），锯齿波电容 C503，是否失效，电源 10.4V（测 IC3 的 3 脚），20V（QF—002 板）测 C609 两端压降是否正常。

## 1.5、电压主回路故障。

常见为滤波器 L001 虚焊。

注：电磁炉工作一段时间后出现上述故障，上述检查步骤同样适用。

2、放锅于炉面，按启动键，面板火力和时间指示灯一亮即灭，如此自动反复，不能正常启动。

此故障原因主要脉冲同步电路和调功环路故障，此时可参考（表二）所列数值测量 IC5 各脚电压是否正常，从而判断故障部位，若无异常，可将线盘装上，测量 ZD001 应为 7.3V 左右，ZD002 应为 1.3V 左右。其故障原因通常为 C501、C503、C504 不良和 R001—R006 损坏所致。

注：放锅于炉面按启动键，电源灯一亮即灭，风扇也随之停止，也可参照上述步骤检查。

3、电磁炉工作一段时间后或启动后，蜂鸣器长鸣，机器停止工作。

此现象为机器进入保护状态，测量 R012 端压降是否正常来确定是否为高

低压保护，若正常即是机内散热器超温或机器炉面干烧所致，检查传感器是否正常，风扇是否损坏或风扇驱动电路是否正常，风扇的工作是靠 IC2 7 脚的高低电平来控制的。

#### 4、通电按面板无反应

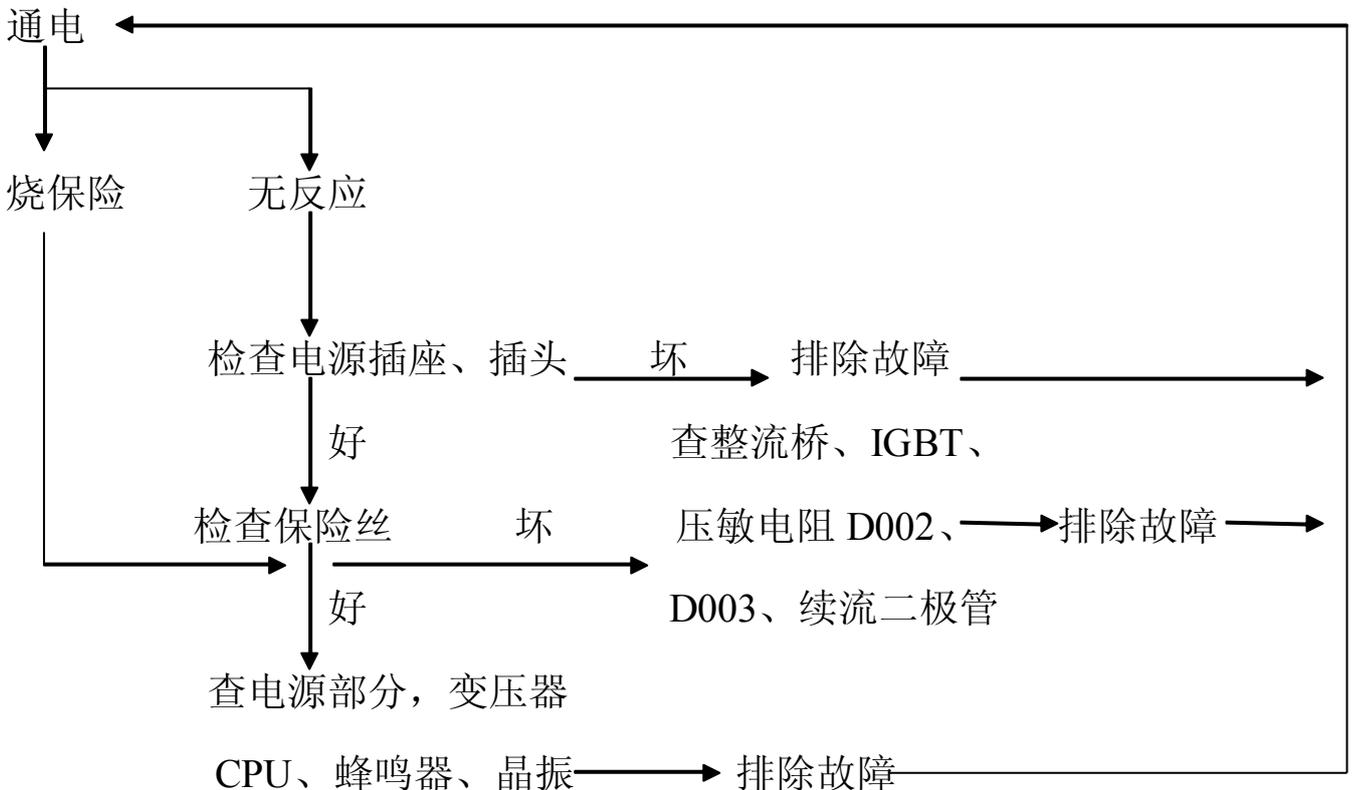
4.1、CPU 未工作，检查电源、复位、时钟是否正常。

4.2、保险丝烧断，检查整流桥、IGBT 是否击穿。

若已损坏，换后仔细测量表二中各点的参考电压；然后检查传感器、散热器、线盘端子等之间是否有打火痕迹，确认无故障后方可通电试机。

#### IV. B 系列电磁炉故障检测流程图：

检测流程图一：



## 检测流程图二：

