



电磁炉维修

全彩演练

◎ 数码维修工程师鉴定指导中心 组织编写



◎ 韩雪涛 主 编

◎ 吴 瑛 韩广兴 副主编



中国工信出版集团



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

全彩演练

电磁炉维修全彩演练

数码维修工程师鉴定指导中心 组织编写

韩雪涛 主编

吴 瑛 韩广兴 副主编

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书采用“全图方式”展示电磁炉的维修技能，以国家相关的职业资格考核标准为引导，从全新的实用技能视角出发，按照电磁炉维修的技能特点和岗位特色编排内容，对大量的维修案例和维修数据进行汇总、整理和筛选，将电磁炉维修进行模块划分，突出“专业”和“实用”双重特色，做到精炼、准确、直观、形象。

本书适合相关领域的初学者、专业技术人员、爱好者及相关专业的师生阅读。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有，侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

电磁炉维修全彩演练/韩雪涛主编. —北京: 电子工业出版社. 2015.10
(全彩演练)

ISBN 978-7-121-27038-3

I. ①电... II. ①韩... III. ①电磁炉灶-维修-图解 IV. ①TM925.510.7-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第200941号

策划编辑: 富 军

责任编辑: 张 京

印 刷: 北京天宇星印刷厂

装 订: 北京天宇星印刷厂

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 16.75 字数: 429千字

版 次: 2015年10月第1版

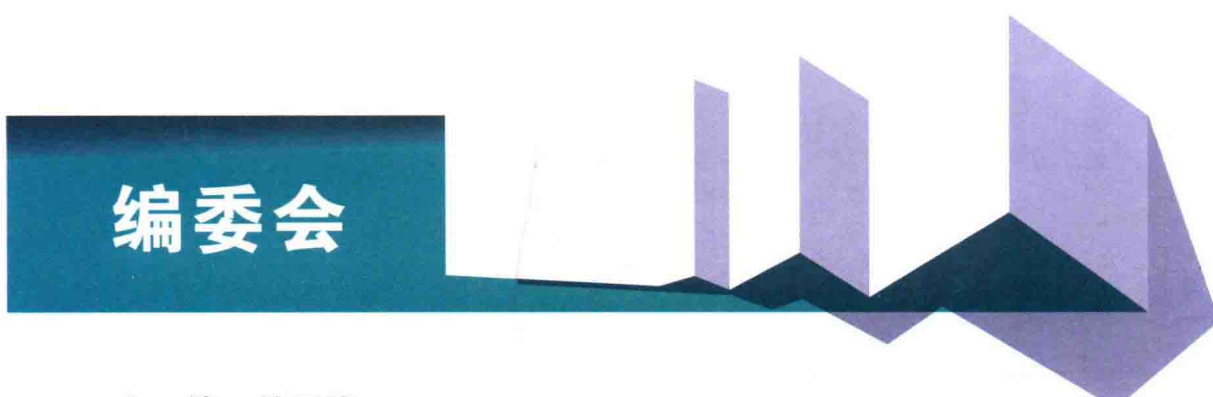
印 次: 2015年10月第1次印刷

印 数: 3000册 定价: 59.80元(含学习卡1张)

凡所购买电子工业出版社的图书, 如有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888



编委会

主 编 韩雪涛

副主编 吴 瑛 韩广兴

编 委 张丽梅 宋明芳 梁 明 王 丹

王露君 高冬冬 安 颖 张湘萍

高瑞征 吴 玮 周文静 吴鹏飞

韩雪冬 唐秀鸯 吴惠英

前言



这是一本以“全图”形式表现“电磁炉维修技能”的全彩图书。

电磁炉作为新型家用电子产品，市场占有率极高。而且随着科技的进步和人们生活水平的提高，电磁炉的种类更加多样，电路结构更加复杂，功能也更加强大。

丰富的产品和强烈的社会需求带动了整个产业链的发展，电磁炉的生产、调试、销售与维修的从业人员数量逐年增加。然而，作为极具代表性的新一代高科技电子产品，无论是生产制造，还是调试维修，都需要从业人员了解电磁炉的构造，知晓电磁炉电路的工作过程。特别是对于售后维修服务人员来说，还需要在此基础上掌握对电路故障的判别、分析和维修的能力。如何能够让电磁炉的生产、调试、维修从业人员在短时间内掌握电磁炉的构造、原理和维修本领便是目前亟待解决的问题。

为了能够编写好这本书，我们依托数码维修工程师鉴定指导中心进行了大量的市场调研和资料汇总。将实际维修中的一线数据和资料进行系统的整理，以国家职业资格标准为依据，结合岗位实际需求，全面、系统地编排出“电磁炉维修技能”的培训体系架构。然后在此基础上，按照上岗从业的训练模式安排电磁炉维修所需掌握的知识和技能，确保图书的实用价值。

为了能够让本书更加好看，我们无论是在内容制作上，还是在版式设计上，都进行了全面的提升。首先，全书打破传统文字叙述的表达方式，取而代之的是“全图演示”。从电磁炉知识的讲解、电路的分析，到检修的方法和故障案例的训练，所有的内容都依托大量的“图”来表现。结构图、效果图、框图、原理图、图文、图表、实物照片图、操作示意图等“充满”整本图书，将读者的学习习惯由“读”变成了“看”。

其次，作为技能培训图书，本书着力操作演练和技能案例训练，大量的数据、资料和操作重点、要点都融入到大量的训练案例之中，以全图的方式加以展现，将读者的技能培训方式由“想”变成了“练”。

本书采用全彩印刷方式，使得讲解演示和操作过程更加真实，让读者在“视觉震撼”的同时享受轻松、愉快的“学习过程”。

另外，为了确保专业品质，本书由数码维修工程师鉴定指导中心组织编写，由全国电子行业资深专家韩广兴教授亲自指导。编写人员有行业资深工程师、高级技师和一线教师。本书无处不渗透着专业团队在家电维修中的经验和智慧，使读者在学习过程中如同有一群专家在身边指导，将学习和实践中需要注意的重点、难点一一化解，大大提升了学习效果。

电磁炉维修技能培训是一个长期的、循序渐进的过程，同时需要在实际工作中不断摸索、不断积累经验。各种各样的维修难题会在学习工作中时常遇到，能够在后期为读者提供更加完备的服务成为本套丛书的另一大亮点。

为了更好地满足读者的需求，达到最佳的学习效果，本套丛书得到了数码维修工程师鉴定指导中心的大力支持，除可获得免费的专业技术咨询外，每本图书都附赠价值50积分的数码维修工程师远程培训基金（培训基金以“学习卡”的形式提供）。读者可凭借此卡登录数码维修工程师的官方网站（www.chinadse.org）获得超值技术服务。网站提供最新的行业信息；大量的视频教学资源、图纸、手册等学习资料及技术论坛。读者凭借学习卡可随时了解最新的数码维修工程师考核培训信息；知晓电子电气领域的业界动态；实现远程在线视频学习；下载图纸、技术手册等学习资料。此外，读者还可以通过网站的技术交流平台进行技术交流和咨询。

读者通过学习与实践还可参加相关资质的国家职业资格或工程师资格认证，可获得相应等级的国家职业资格或数码维修工程师资格证书。如果读者在学习和考核认证方面有什么问题，可通过以下方式与我们联系：

数码维修工程师鉴定指导中心

联系电话：022-83718162/83715667/13114807267

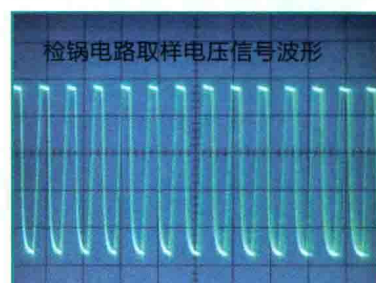
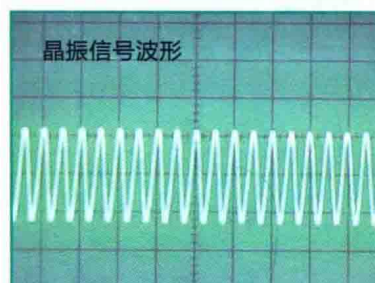
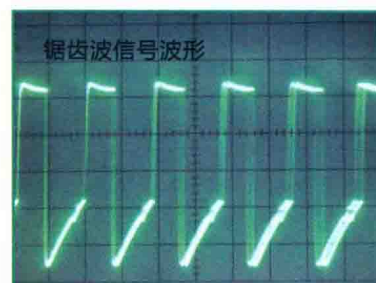
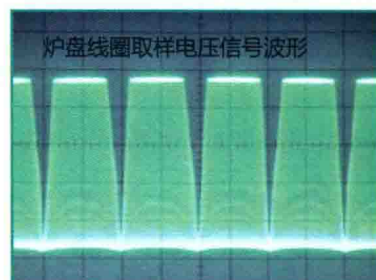
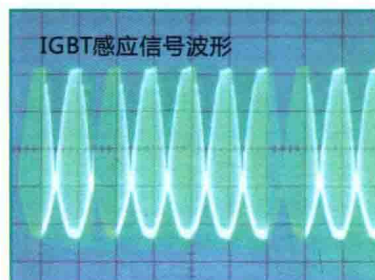
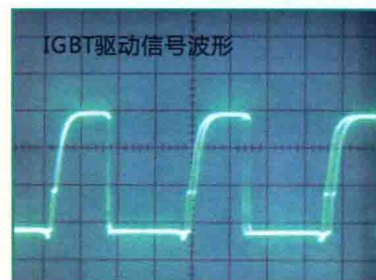
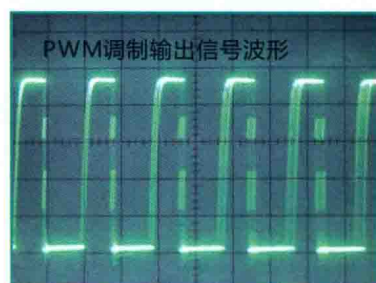
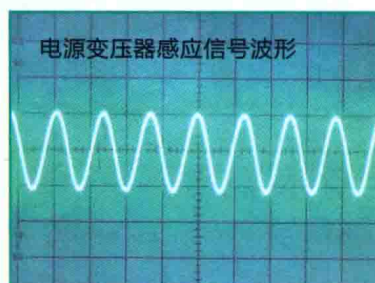
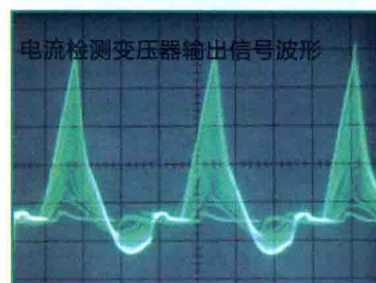
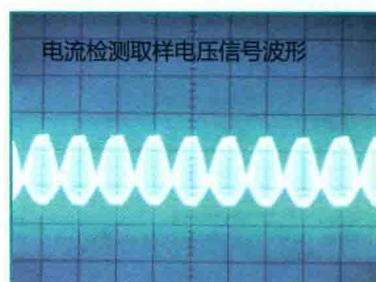
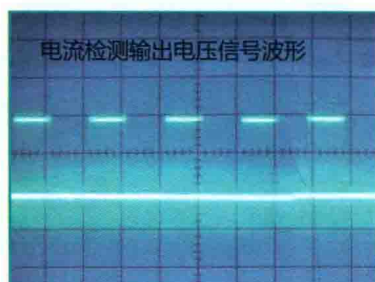
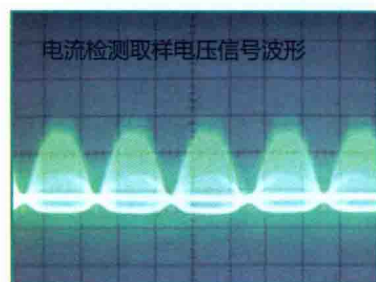
地址：天津市南开区榕苑路4号天发科技园8-1-401

网址：<http://www.chinadse.org>

E-mail: chinadse@163.com

邮编：300384

编者



学习卡的使用说明

您好，欢迎使用学习卡，首次登录数码维修工程师鉴定指导中心官方网站，请按以下步骤注册并使用学习卡。

① 打开计算机上的互联网浏览器，在地址栏内输入网址“www.chinadse.org”，按回车键，等待进入网站。



⑤ 单击左侧账户管理菜单中的“积分充值”选项，会弹出“积分卡充值”的对话框。



⑥ 在学习卡背面可看到卡号、密码区和使用说明，将密码区的银漆刮开，即可看到本卡的密码。



② 网站打开后，在首页右侧可找到“非会员免费注册”，单击“免费注册”按钮，进入相关注册界面（若用户先前已注册成为会员，则可直接单击“会员立即登录”按钮登录）。



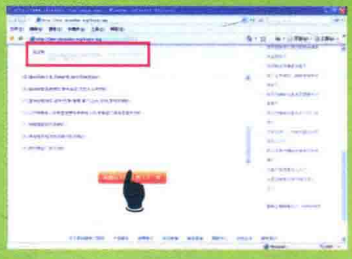
④ 注册或登录成功后，页面会返回首页，在首页最上方会显示欢迎语和用户的账户名，单击“个人账户中心”按钮，进入个人账户管理页面。



⑦ 将学习卡上的卡号、密码填写到对话框中，单击“提交”按钮。



③ 页面将转到会员注册界面，用户需输入用户名、昵称、密码、邮箱等信息，将空缺项填写完毕后，认真阅读会员注册协议，并单击“同意协议、进入下一步”按钮，至此，会员注册成功。



⑧ 充值成功后，可看到用户积分变为“50”，这时便可进行在线学习和资源下载等操作。提醒：多张充值卡可以在同一账户中多次充值。



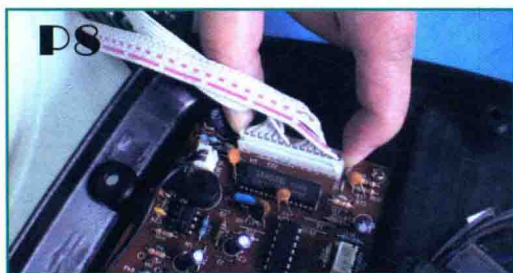
目录

P1

P11

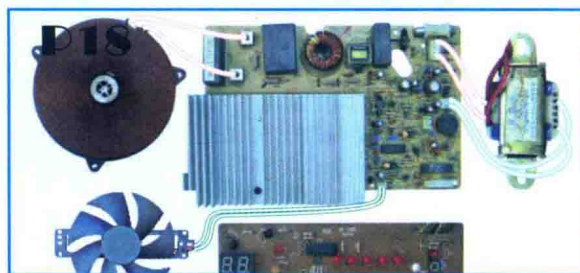
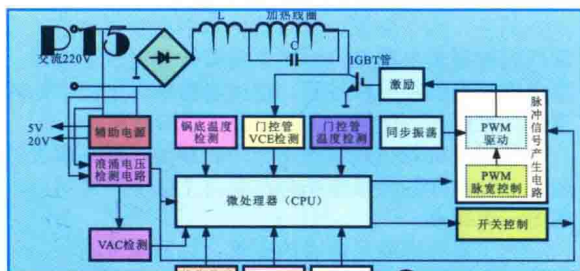
第1章 电磁炉的结构与拆卸

- 1.1 了解电磁炉的结构组成 (P1)
 - 1.1.1 电磁炉的整机结构 (P1)
 - 1.1.2 电磁炉的内部结构 (P3)
 - 1.1.3 电磁炉的电路结构 (P5)
- 1.2 练习电磁炉的拆卸技能 (P8)
 - 1.2.1 电磁炉外壳的拆卸 (P8)
 - 1.2.2 电磁炉操作显示电路板的拆卸 (P8)
 - 1.2.3 电磁炉炉盘线圈的拆卸 (P9)
 - 1.2.4 电磁炉散热风扇组件的拆卸 (P9)
 - 1.2.5 电磁炉主电路板的拆卸 (P10)



第2章 电磁炉的工作原理和电路关系

- 2.1 电磁炉的工作原理 (P11)
 - 2.1.1 电磁炉的加热原理 (P11)
 - 2.1.2 电磁炉的工作过程 (P12)
- 2.2 电磁炉的电路控制原理 (P14)
 - 2.2.1 电磁炉的电路控制过程 (P14)
 - 2.2.2 电磁炉的电路关系 (P16)



P19

第3章 电磁炉的维修准备

- 3.1 电磁炉维修前的准备工作 (P19)
 - 3.1.1 准备维修工具 (P19)
 - 3.1.2 搭建维修环境 (P25)
- 3.2 电磁炉的故障和常用检修方法 (P35)
 - 3.2.1 分析、判别电磁炉的故障 (P35)
 - 3.2.2 电磁炉的常用检修方法 (P43)



P23

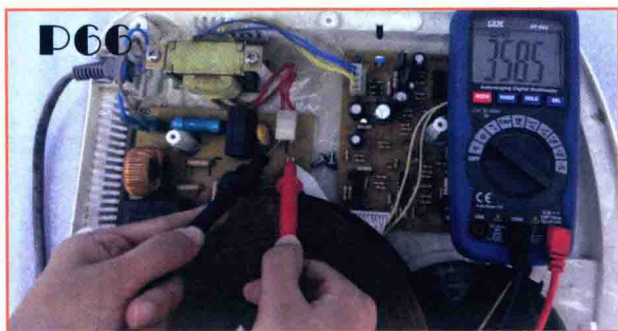


P28

P53

第4章 电磁炉直流电源电路的检修演练

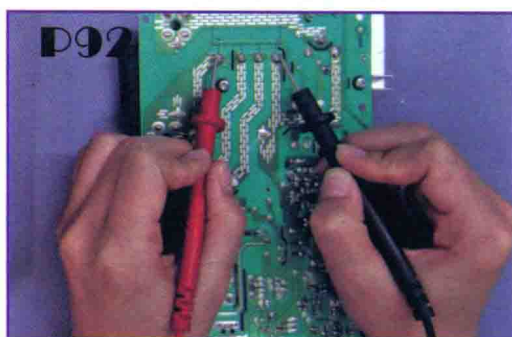
- 4.1 认识电磁炉的直流电源电路 (P53)
 - 4.1.1 电磁炉直流电源电路的结构特点 (P53)
 - 4.1.2 电磁炉直流电源电路的主要组成部件 (P54)
- 4.2 电磁炉直流电源电路的工作过程 (P59)
 - 4.2.1 电磁炉直流电源电路的工作原理 (P59)
 - 4.2.2 典型电磁炉直流电源电路的案例分析训练 (P60)
- 4.3 电磁炉直流电源电路的检修 (P62)
 - 4.3.1 电磁炉直流电源电路的检修流程 (P62)
 - 4.3.2 直流电源电路输出端直流低压的检测训练 (P63)
 - 4.3.3 直流电源电路输入端交流低压的检测训练 (P64)
 - 4.3.4 降压变压器的检测训练 (P65)
 - 4.3.5 三端稳压器的检测训练 (P67)
 - 4.3.6 稳压二极管的检测训练 (P69)
 - 4.3.7 整流二极管的检测训练 (P70)



P66

第5章 电磁炉功率输出电路的检修演练

- 5.1 认识电磁炉的功率输出电路 (P71)
 - 5.1.1 电磁炉功率输出电路的结构特点 (P71)
 - 5.1.2 电磁炉功率输出电路主要组成部件 (P72)
- 5.2 电磁炉功率输出电路的工作过程 (P80)
 - 5.2.1 电磁炉功率输出电路的工作原理 (P80)
 - 5.2.2 典型电磁炉功率输出电路的案例分析训练 (P81)
- 5.3 电磁炉功率输出电路的检修流程 (P86)
 - 5.3.1 电磁炉功率输出电路的基本检修流程 (P86)
 - 5.3.2 功率输出电路+300V供电电压的检测训练 (P87)
 - 5.3.3 IGBT驱动信号的检测训练 (P88)
 - 5.3.4 熔断器的检测训练 (P89)
 - 5.3.5 过压保护器的检测训练 (P89)
 - 5.3.6 桥式整流堆的检测训练 (P91)
 - 5.3.7 扼流圈的检测训练 (P93)
 - 5.3.8 滤波电容和平滑电容的检测训练 (P94)
 - 5.3.9 高频谐振电容的检测训练 (P95)
 - 5.3.10 IGBT的检测训练 (P96)
 - 5.3.11 阻尼二极管的检测训练 (P98)
 - 5.3.12 炉盘线圈的检测训练 (P98)

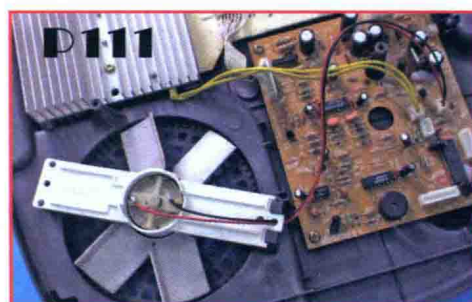


P100

第6章

电磁炉检测及控制电路的检修演练

- 6.1 认识电磁炉的检测及控制电路 (P100)
 - 6.1.1 电磁炉检测及控制电路的结构特点 (P100)
 - 6.1.2 电磁炉检测及控制电路的主要组成部件 (P103)
- 6.2 电磁炉检测及控制电路的工作过程 (P112)
 - 6.2.1 电磁炉检测及控制电路的工作原理 (P112)
 - 6.2.2 典型电磁炉检测及控制电路的案例分析训练 (P118)
- 6.3 电磁炉检测及控制电路的检修 (P122)
 - 6.3.1 电磁炉检测及控制电路的检修流程 (P122)
 - 6.3.2 检测及控制电路中关键信号的检测训练 (P123)
 - 6.3.3 微处理器的检测训练 (P125)
 - 6.3.4 晶体的检测训练 (P127)
 - 6.3.5 电压比较器的检测训练 (P128)
 - 6.3.6 运算放大器的检测训练 (P129)
 - 6.3.7 PWM信号驱动芯片的检测训练 (P131)
 - 6.3.8 蜂鸣器的检测训练 (P133)
 - 6.3.9 电流检测变压器的检测训练 (P134)
 - 6.3.10 温度传感器的检测训练 (P134)
 - 6.3.11 散热风扇电动机的检测训练 (P135)



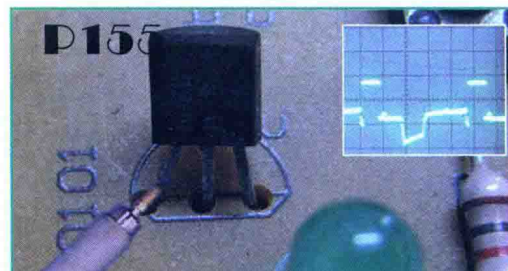
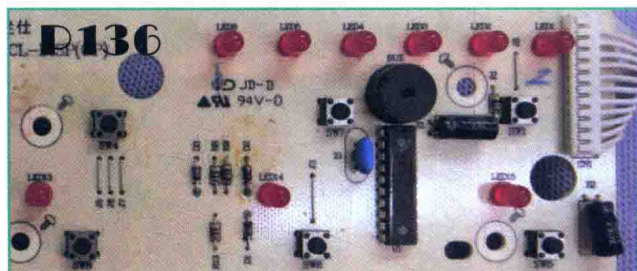
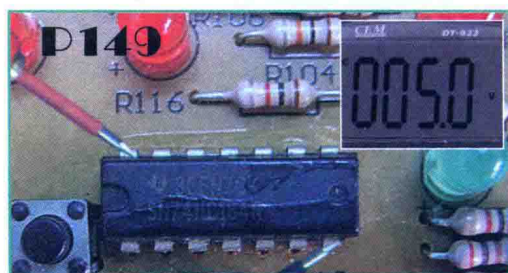
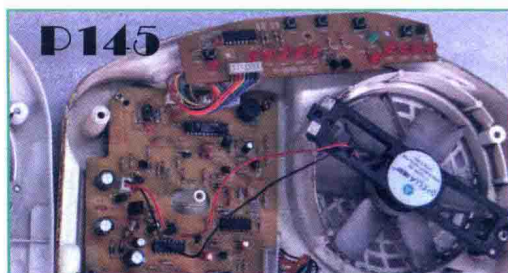
目录

P136

第7章

电磁炉操作显示电路的检修演练

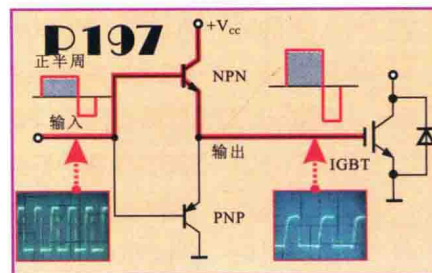
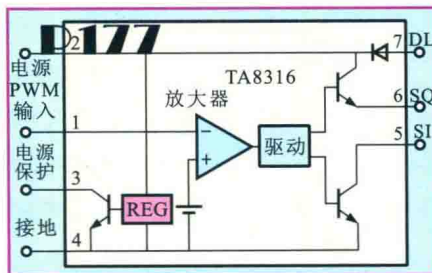
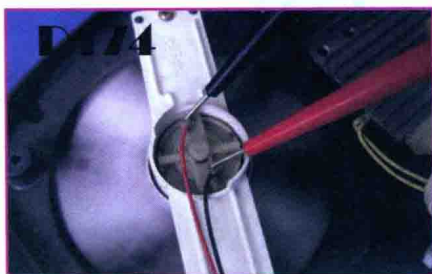
- 7.1 认识电磁炉的操作显示电路 (P136)
 - 7.1.1 电磁炉操作显示电路的结构特点 (P136)
 - 7.1.2 电磁炉操作显示电路主要组成部件 (P138)
- 7.2 电磁炉操作显示电路的工作过程 (P142)
 - 7.2.1 电磁炉操作显示电路的工作原理 (P142)
 - 7.2.2 典型电磁炉功率输出电路的案例分训练 (P146)
- 7.3 电磁炉操作显示电路的检修 (P148)
 - 7.3.1 电磁炉操作显示电路的检修流程 (P148)
 - 7.3.2 基本供电条件的检测训练 (P149)
 - 7.3.3 操作按键的检测训练 (P150)
 - 7.3.4 指示灯的检测训练 (P151)
 - 7.3.5 移位寄存器的检测训练 (P152)
 - 7.3.6 数码显示管的检测训练 (P154)
 - 7.3.7 驱动晶体管的检测训练 (P155)



P156

第8章 电磁炉整机电路的检测演练

- 8.1 格兰仕C20—F6B型电磁炉整机电路的检修 (P156)
- 8.2 格兰仕C18—DEP1型电磁炉整机电路的检修 (P160)
- 8.3 格兰仕C18D—X6BP3型电磁炉整机电路的检修 (P162)
- 8.4 格兰仕IMP1型电磁炉整机电路的检修 (P164)
- 8.5 格兰仕C20—F3EX型电磁炉整机电路的检修 (P166)
- 8.6 尚朋堂SR—2826型电磁炉整机电路的检修 (P168)
- 8.7 尚朋堂SR—26XX/28XX型电磁炉整机电路的检修 (P170)
- 8.8 美的MC—CY202型电磁炉整机电路的检修 (P174)
- 8.9 美的MC—PF16A型电磁炉整机电路的检修 (P176)
- 8.10 美的MC—PY18B型电磁炉整机电路的检修 (P178)
- 8.11 美的MC—SF194型电磁炉整机电路的检修 (P180)
- 8.12 美的PF16JA型电磁炉整机电路的检修 (P182)
- 8.13 奔腾TC19N—B型电磁炉整机电路的检修 (P184)
- 8.14 格力GC18S型电磁炉整机电路的检修 (P186)
- 8.15 九阳JYC—P19BE1型电磁炉整机电路的检修 (P188)
- 8.16 拓邦PC200N型电磁炉整机电路的检修 (P190)
- 8.17 万利达MC—2057/2058型电磁炉整机电路的检修 (P192)
- 8.18 三洋HY—298型电磁炉整机电路的检修 (P194)
- 8.19 TCL PC20N—G型电磁炉整机电路的检修 (P196)
- 8.20 步步高C20型电磁炉整机电路的检修 (P198)
- 8.21 华帝HS20M型电磁炉整机电路的检修 (P200)
- 8.22 瑞德C19S06型电磁炉整机电路的检修 (P202)
- 8.23 创维C18BTT型电磁炉整机电路的检修 (P204)
- 8.24 好太太C16A型电磁炉整机电路的检修 (P206)
- 8.25 得昕TS—588型电磁炉整机电路的检修 (P208)
- 8.26 美联C—20A25型电磁炉整机电路的检修 (P210)



目录

P212

第9章 电磁炉综合检修案例训练

9.1 尚朋堂电磁炉的检修案例训练 (P212)

- 9.1.1 尚朋堂SR—1606型电磁炉通电无反应的检修案例 (P212)
- 9.1.2 尚朋堂SR—1607L型电磁炉通电无反应的检修案例 (P215)
- 9.1.3 尚朋堂SR—1604A型电磁炉烧熔断器的检修案例 (P218)
- 9.1.4 尚朋堂SR—1976/1986型电磁炉能检锅但不加热的检修案例 (P220)
- 9.1.5 尚朋堂SR—1601A型电磁炉报警提示不断的检修案例 (P222)

9.2 三洋电磁炉的检修案例训练 (P224)

- 9.2.1 三洋HY—185型电磁炉风扇不转故障的检修案例 (P224)
- 9.2.2 三洋IC—20Y (YJ) 型电磁炉屡烧IGBT故障的检修案例 (P226)
- 9.2.3 三洋SM系列新版电磁炉通电无反应故障的检修案例 (P228)

9.3 富士宝电磁炉的检修案例训练 (P231)

- 9.3.1 富士宝IH—P190型电磁炉全无的检修案例 (P231)
- 9.3.2 富士宝IH—1000H型电磁炉通电掉闸的检修案例 (P233)

9.4 美的电磁炉的检修案例训练 (P235)

- 9.4.1 美的MC—EF197型电磁炉开机不加热的检修案例 (P235)
- 9.4.2 美的MC—PSD/C/D/E型电磁炉显示故障代码“E04”的检修案例 (P237)
- 9.4.3 美的MC—PSF18A型电磁炉通电不开机的检修案例 (P240)
- 9.4.4 美的MC—SY195J型电磁炉不开机的检修案例 (P243)
- 9.4.5 美的PD16Y型电磁炉屡烧熔断器和桥式整流堆的检修案例 (P246)

9.5 乐邦电磁炉的检修案例训练 (P248)

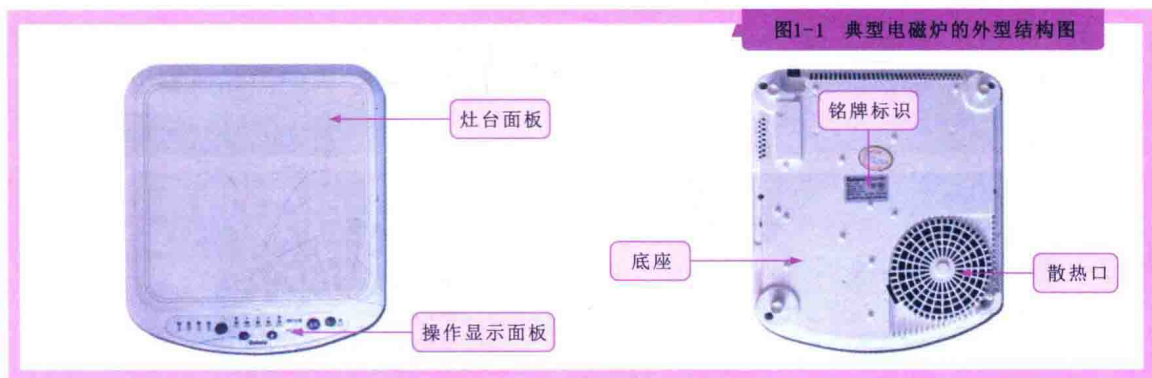
- 9.5.1 乐邦LB—19D型电磁炉不加热的检修案例 (P248)
- 9.5.2 乐邦VF—1800型电磁炉不检锅的检修案例 (P251)
- 9.5.3 乐邦LB—18型电磁炉间歇加热的检修案例 (P253)

第1章 电磁炉的结构与拆卸

1.1 了解电磁炉的结构组成

1.1.1 电磁炉的整机结构

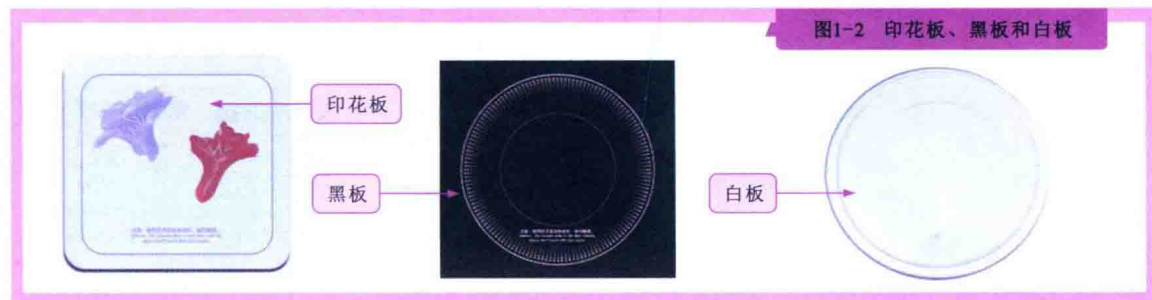
从外观上看,电磁炉主要由操作显示面板、外壳、灶台面板组成。图1-1为典型电磁炉的外形结构图。



电磁炉的外壳由上盖和底座两部分组成,电磁炉的外壳上盖连同灶台面板和底座拼合在一起,并通过固定螺钉及卡扣固定连接。在电磁炉的底部设置散热口,确保电磁炉在工作时能良好地散热。另外,电磁炉的铭牌标识通常贴在电磁炉的底座中央位置,在铭牌标识上标注了电磁炉的品牌、型号、功率、产地等产品信息。

1. 灶台面板

电磁炉的灶台面板多采用高强度、耐冲击、耐高温的陶瓷或石英微晶材料制成,特点是在加热状态下热膨胀系数小,可径向传热、耐高温。电磁炉灶台面板主要有印花板、黑板和白板,如图1-2所示。



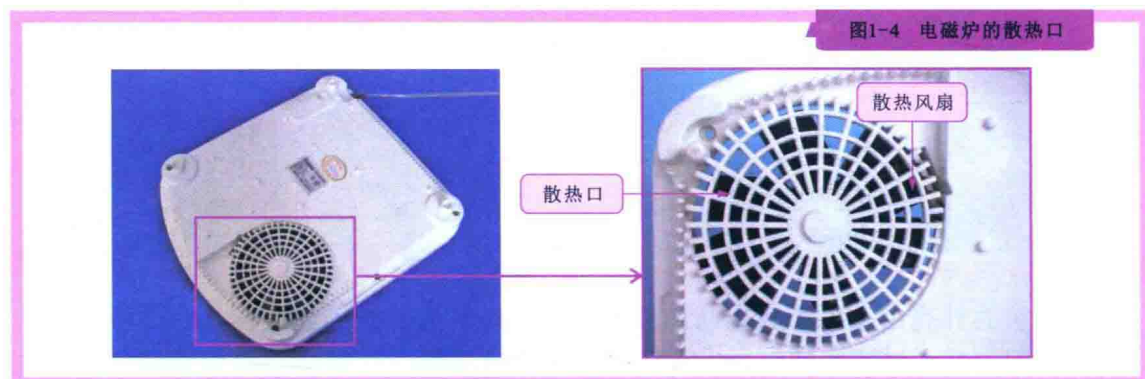
2. 操作显示面板

操作显示面板上一般都设有开关按键、温度调节器设置按键及显示屏和其他功能控制键。用户可以通过这些按键来实现对电磁炉工作的控制，如图1-3所示。



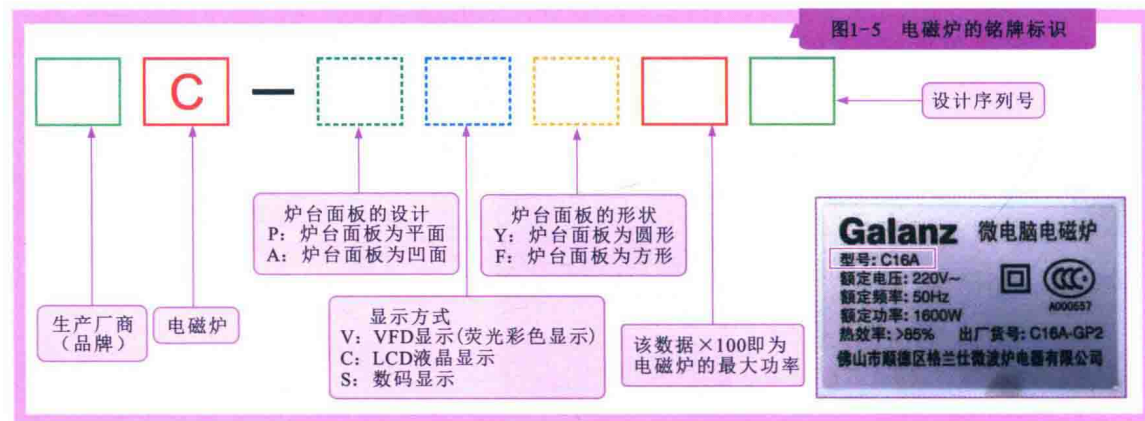
3. 散热口

散热口位于电磁炉的底部，便于散热风扇组件将内部的热量顺利排出。如图1-4所示，电磁炉的底部有一块栅格式区域，从这里可以看到电磁炉内的散热风扇组件。



4. 铭牌标识

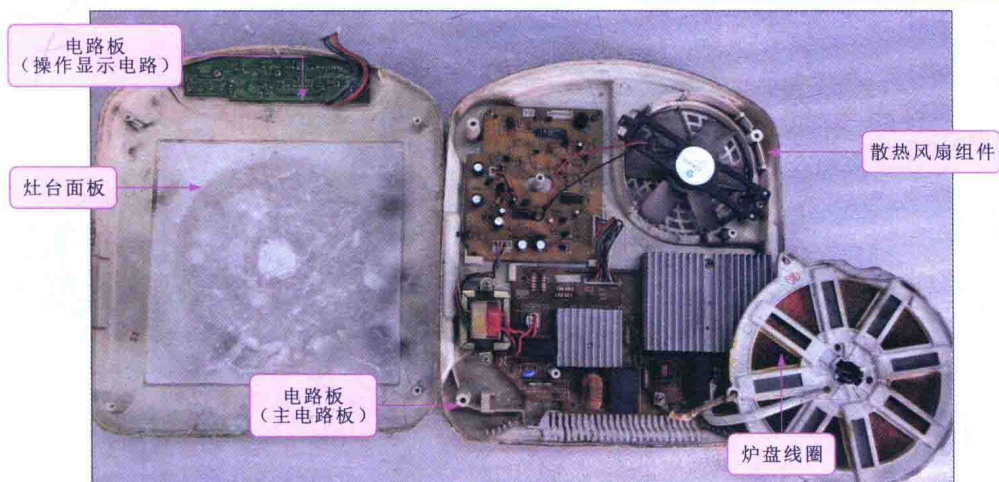
如图1-5所示，铭牌标识通常位于电磁炉的底部。在铭牌标识上标注了电磁炉的品牌、型号、额定电压、额定功率等信息。



1.1.2 电磁炉的内部结构

图1-6为典型电磁炉的内部结构示意图。通常，电磁炉的内部有电路板、炉盘线圈及散热风扇组件。

图1-6 典型电磁炉的内部结构示意图



1. 电路板

电路板是电磁炉内的主要组成部分，也是承载电磁炉主要功能电路的关键部件。目前，常见的电磁炉中通常设有两块或三块电路板，图1-7为不同电磁炉中电路板的结构特征。

图1-7 不同电磁炉中电路板的结构特征

