

金 / 牌 / 维 / 修



实 / 训 / 丛 / 书

张新德 张新春◎等编著

智能 / 普通小家电

金牌维修实训

提炼理论知识

突出实用演练

强化技能训练

服务技能鉴定



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

金 / 牌 / 维 / 修

实 / 训 / 丛 / 书



张新德 张新春◎等编著

智能 / 普通小家电

金牌维修实训

提炼理论知识

突出实用演练

强化技能训练

服务技能鉴定



本书从维修的基础要求入手,先介绍维修场地工具的搭建与使用、维修配件的识别与检测、维修操作规程的实操应用,再介绍智能/普通小家电重要构件、部件的图解与故障多发单电路的详解,最后精选众多品牌维修金例来进一步说明具体的检修步骤、方法、技能、思路、技巧、难见故障的处理技能及密技点拨。将纵向的理论知识应用到横向的具体实操上来,达到快速、精准、典型示范维修的目的。书末还介绍了新型智能/普通小家电主流芯片等技术资料速查。

本书适用于电子技术学校培训学员、技师学院学员、智能/普通小家电维修学徒工、智能/普通小家电售后维修人员及新型小家电上门及坐店专业维修人员。

图书在版编目(CIP)数据

智能/普通小家电金牌维修实训/张新德等编著. —北京:机械工业出版社, 2014.4

(金牌维修实训丛书)

ISBN 978-7-111-45945-3

I. ①智… II. ①张… III. ①日用电气器具—维修
IV. ①TM925.07

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第031842号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

策划编辑:牛新国 责任编辑:牛新国 郑彤

版式设计:常天培 责任校对:杜雨霏

封面设计:路恩中 责任印制:乔宇

北京机工印刷厂印刷(三河市南杨庄国丰装订厂装订)

2014年5月第1版第1次印刷

184mm×260mm·16.75印张·439千字

0001—3000册

标准书号:ISBN 978-7-111-45945-3

定价:48.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010)88361066

教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售一部:(010)68326294

机工官网:<http://www.cmpbook.com>

销售二部:(010)88379649

机工官博:<http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线:(010)88379203

封面无防伪标均为盗版



前言

目前各类小家电维修培训班数目繁多，培训出了大量的学生，他们的知识结构大多侧重于理论与在校观摩维修，要真正从事具体实践并完成独立操作，处理各种从未见过的疑难问题，还需要两三年的实习和学徒期才能完全胜任。在此期间需要阅读一些具有维修实践指导的书籍来指导实际工作，为此，我们组织来自电器维修一线金牌作者为偏重此类市场需求编写了《金牌维修实训丛书》，供广大维修培训学员、学徒阅读，以期对广大读者以实习和实践方面的全程指导。

本书通过智能/普通小家电维修场地工具的搭建与使用、维修配件的识别与检测、维修操作规程的实际应用，图解维修实训，手把手指导实操技能，突出重要构件部件的图解与故障多发单电路的详解，再通过实操金例的具体检修步骤和方法，化解维修者心中的疑团，打开维修过程中容易步入一筹莫展维修思维和造成二次维修故障的死锁。本书将智能/普通小家电纵向的理论知识应用到横向的具体实操上来，达到快速、精准、典型示范维修技能的目的。全书突出智能/普通小家电维修基础和维修技能等共性知识点，注重实用和可操作性，采用大量插图说明，并对重要的知识点予以着重提示和点拨，方便读者阅读和记忆。

本书在编写和出版过程中，得到了出版社领导和编辑的热情支持和帮助，张利平、张云坤、陈金桂、张新衡、梁红梅、张新平、王娇、周志英、刘玉华、刘桂华、王灿、张健梅、袁文初、王光玉、张美兰、刘晔、胡红娟等同志也参加了部分内容的编写、翻译、排版、资料收集、整理和文字录入等工作。值此出版之际，向这些领导、编辑、参编者、本书所列智能/普通小家电生产厂家及其技术资料编写人员和同仁一并表示衷心感谢！

由于作者水平有限，书中不妥之处在所难免，敬请广大读者给予指评指正。

编者



目 录

前言

第一章 维修工具	1
第一节 通用工具操作规程	1
一、万用表	1
二、绝缘电阻表	4
三、验电笔	4
四、扳手	5
五、钳子	6
六、镊子	6
七、电烙铁	6
八、吸锡器	7
九、什锦锉	8
十、焊锡	9
十一、清洁刷	9
十二、自吸式酒精瓶	9
十三、电工刀与单面刀片	9
十四、耐热海绵与烙铁头清洁钢丝	10
十五、防静电手套与静电环	11
第二节 专用工具操作规程	11
一、消毒柜臭氧浓度检测仪	11
二、燃气热水器点火器测试仪	12
三、空气净化器净化效率检测仪	12
第二章 维修配件	13
第一节 通用配件介绍与检测	13
一、电阻器	13
二、电容器	16
三、晶体管	18

四、双向晶闸管	19
五、电感器	19
六、晶振	20
七、三端集成稳压器	20
八、变压器	20
九、电脑板	21
十、定时器	22
十一、起动电容器	23
第二节 专用配件介绍与检测	23
一、电压力煲压力开关	23
二、电压力煲发热盘	23
三、消毒柜臭氧发生器	24
四、吸油烟机单相异步电动机	24
五、燃气灶脉冲点火器	25
六、洗碗机水位开关	26
七、吸尘器单相串励电动机	26
八、电热水器漏电保护插头	26
九、电热水器镁棒	27
十、燃气热水器热交换器	27
十一、燃气热水器燃烧器	27
十二、太阳能热水器集热器	28
十三、电烤箱红外线加热器	28
十四、空气净化器负离子发生器	29
十五、豆浆机永磁式直流电动机	29
十六、豆浆机防溢电极	29
十七、电热水壶防干烧温控器	30
第三章 操作规程	31
第一节 维修操作方法	31
一、小家电维修的基本原则	31
二、小家电维修的基本诊断方法	31
三、电压力煲压力开关的调校方法	31
四、消毒柜石英紫外线灯管的代换方法	32
五、消毒柜密封性的测试方法	32
六、吸油烟机漏电的检修方法	32
七、吸尘器自动盘线机失灵的检修方法	32
八、电热水器的调试方法	32
九、燃气热水器修复后性能测试	33
十、豆浆机继电器好坏的判断方法	33



十一、豆浆机电动机常见故障的检修方法	34
第二节 维修操作步骤	34
一、电压力煲常见故障的维修步骤	34
二、消毒柜常见故障的维修步骤	35
三、吸油烟机常见故障的维修步骤	36
四、燃气灶常见故障的维修步骤	37
五、洗碗机常见故障的维修步骤	38
六、吸尘器常见故障的维修步骤	39
七、电热水器常见故障的维修步骤	40
八、燃气热水器常见故障的维修步骤	41
九、太阳能热水器常见故障的维修步骤	42
十、电烤箱常见故障的维修步骤	45
十一、空气净化器常见故障的维修步骤	45
十二、豆浆机常见故障的维修步骤	45
十三、电热水壶常见故障的维修步骤	47
第三节 换板维修步骤	47
第四节 维修操作注意事项	48
一、检修小家电时的注意事项	48
二、气焊设备使用时的注意事项	49
三、小家电换板维修注意事项	50
第四章 电器单元详解	51
第一节 典型构件部件详解	51
一、电压力煲各构件部件详解	51
二、消毒柜各构件部件详解	51
三、吸油烟机各构件部件详解	52
四、燃气灶各构件部件详解	53
五、洗碗机各构件部件详解	54
六、吸尘器各构件部件详解	55
七、电热水器各构件部件详解	56
八、燃气热水器各构件部件详解	57
九、太阳能热水器各构件部件详解	58
十、电烤箱各构件部件详解	60
十一、空气净化器各构件部件详解	61
十二、豆浆机各构件部件详解	61
十三、电热水壶各构件部件详解	63
第二节 典型单元电路详解	63
一、电压力煲单元电路详解	63
二、消毒柜单元电路详解	65



三、吸油烟机单元电路详解	66
四、燃气灶单元电路详解	68
五、洗碗机单元电路详解	68
六、吸尘器单元电路详解	69
七、电热水器单元电路详解	70
八、燃气热水器单元电路详解	71
九、太阳能热水器单元电路详解	71
十、电烤箱单元电路详解	72
十一、空气净化器单元电路详解	74
十二、豆浆机单元电路详解	75
十三、电热水壶单元电路详解	76

第五章 维修金例点拨 78

第一节 九阳智能/普通小家电维修金例 78

(一)【机型现象】九阳 DJ11B-D19D 型豆浆机, 指示灯不亮	78
(二)【机型现象】九阳 JYY-40YL1 型电压力煲, 通电灯不亮	79
(三)【机型现象】九阳 JYY-50FS1 型电压力煲, 合盖困难	79
(四)【机型现象】九阳 JYY-50FS3 型电压力煲, 上盖漏气	80
(五)【机型现象】九阳 JYY-50FS6 型电压力煲, 工作时限压放气阀强烈排气	80
(六)【机型现象】九阳 JYY-50FS81 型电压力煲, 工作时限压放气阀强烈排气	81
(七)【机型现象】九阳 JYY-50IHS1 型电压力煲, 浮子不能上升	81
(八)【机型现象】九阳 JYY-50IHY1 型电压力煲, 上盖漏气	82
(九)【机型现象】九阳 JYY-50IHY2 型电压力煲, 通电后显示屏不亮	82
(十)【机型现象】九阳 JYY-50YJ7 型电压力煲, 浮子阀漏气	83
(十一)【机型现象】九阳 JYY-50YL5 型电压力煲, 通电后显示屏不亮	83
(十二)【机型现象】九阳 JYY-50YS15 型电压力煲, 浮子阀漏气	84
(十三)【机型现象】九阳 JYY-50YS22 型电压力煲, 通电后显示屏不亮	85
(十四)【机型现象】九阳 JYY-50YS29 型电压力煲, 煲盖漏气	85
(十五)【机型现象】九阳 JYY-50YS9 型电压力煲, 显示故障代码“E1”	86
(十六)【机型现象】九阳 JYY-60YS7 型电压力煲, 上盖漏气	86
(十七)【机型现象】九阳 JYY-60YS8 型电压力煲, 浮子阀漏气	87
(十八)【机型现象】九阳 JYY-G52 型电压力煲, 工作时排气阀不断排气	87
(十九)【机型现象】九阳 JYY-G52 型电压力煲, 合盖困难	88
(二十)【机型现象】九阳 JYY-G52 型电压力煲, 通电灯不亮	88
(二十一)【机型现象】九阳 JYY-GA6 型电压力煲, 显示故障代码“E3”	89
(二十二)【机型现象】九阳 JYY-M50 型电压力煲, 煲盖漏气	89
(二十三)【机型现象】九阳 JYY-M50 型电压力煲, 浮子阀不能上升	89
(二十四)【机型现象】九阳 JYY-M50 型电压力煲, 显示故障代码“E4”	89
(二十五)【机型现象】九阳 KX-10J03 型电烤箱, 烘烤时烤焦	90



(二十六)【机型现象】九阳 KX-10J03 型电烤箱, 无法烘烤	90
第二节 苏泊尔智能/普通小家电维修金例	91
(一)【机型现象】苏泊尔 CYSB40YC6A-90 型电压力煲, 漏气	91
(二)【机型现象】苏泊尔 CYSB40YD6A-90 型电压力煲, 溢锅	92
(三)【机型现象】苏泊尔 CYSB50YC8-100 型电压力煲, 显示故障代码“E0”	92
(四)【机型现象】苏泊尔 CYSB50YC8-100 型电压力煲, 所有功能正常, 但不加热	92
(五)【机型现象】苏泊尔 CYSB50YC8-100 型电压力煲, 溢锅	93
(六)【机型现象】苏泊尔 CYSB50YD8-100 型电压力煲, 无法合盖	93
(七)【机型现象】苏泊尔 CYSB50YD8-100 型电压力煲, 不通电	94
(八)【机型现象】苏泊尔 CYSB50YD8-100 型电压力煲, 所有功能指示灯闪烁	94
(九)【机型现象】苏泊尔 CYSB60FC3-110 型电压力煲, 煮焦饭	95
(十)【机型现象】苏泊尔 CYSB60FC3-110 型电压力煲, 不能加热, 显示正常	96
(十一)【机型现象】苏泊尔 CYSB60FC3-110 型电压力煲, 显示故障代码“E3”	96
(十二)【机型现象】苏泊尔 CYSB60FC5-110 型电压力煲, 食物煮不熟	96
(十三)【机型现象】苏泊尔 CXW-185-J501 型吸油烟机, 吸力不强	97
(十四)【机型现象】苏泊尔 CXW-185-U702 型吸油烟机, 机体振动剧烈	98
(十五)【机型现象】苏泊尔 CXW-185-U706 型吸油烟机, 灯亮, 电动机不转动	98
(十六)【机型现象】苏泊尔 JZ (T/R/Y) -QS811 型燃气灶, 漏气	99
(十七)【机型现象】苏泊尔 JZ (T/R/Y) -QS811 型燃气灶, 火焰为黄焰	99
(十八)【机型现象】苏泊尔 JZ (T/R/Y) -QS811 型燃气灶, 点不着火	99
(十九)【机型现象】苏泊尔 JZ (T/R/Y) -QS811 型燃气灶, 火焰脱离火孔	100
(二十)【机型现象】苏泊尔 JZ (T/R/Y) -QS811 型燃气灶, 回火	100
(二十一)【机型现象】苏泊尔 JZ (T/R/Y) -QS811 型燃气灶, 自动熄火	100
(二十二)【机型现象】苏泊尔 SWF17P3-180 型电热水壶, 通电后电源指示灯不亮	101
(二十三)【机型现象】苏泊尔 SWF17T2-150 型电热水壶, 不能烧水	101
(二十四)【机型现象】苏泊尔 CYSB40YC1-90 型电压力煲, 通电后工作灯亮, 但加热盘不加热	102
(二十五)【机型现象】苏泊尔 CYSB40YC1-90 型电压力煲, 长时间不跳保温	102
(二十六)【机型现象】苏泊尔 CYSB40YC1-90 型电压力煲, 溢锅	102
(二十七)【机型现象】苏泊尔 CYSB40YC1-90 型电压力煲, 跳保温时, 锅内已没有压力, 食物未煮熟	103
(二十八)【机型现象】苏泊尔 CYSB40YC1-90 型电压力煲, 使用一段时间后通电无 任何反应	103
(二十九)【机型现象】苏泊尔 CYSB40YC1-90 型电压力煲, 无法合盖	103
(三十)【机型现象】苏泊尔 CYSB40YC1-90 型电压力煲, 食物煮不熟	104
(三十一)【机型现象】苏泊尔 CYSB40YC1-90 型电压力煲, 限压阀强烈排气	104
(三十二)【机型现象】苏泊尔 CYSB40YC1-90 型电压力煲, 电源灯亮, 按下菜单键 后功能灯不亮	104
(三十三)【机型现象】苏泊尔 CYSB40YC1-90 型电压力煲, 功能灯亮, 但加热灯不亮	105



(三十四)【机型现象】苏泊尔 CYSB40YC1-90 型电压力煲, 止开阀持续排气	105
第三节 美的智能/普通小家电维修金例	105
(一)【机型现象】美的 CXW-180-DS101 型吸油烟机, 照明灯不亮, 风机转	105
(二)【机型现象】美的 CXW-200-DJ106 型吸油烟机, 照明灯亮, 风机不转	106
(三)【机型现象】美的 CXW-200-DJ108 型吸油烟机, 照明灯不亮, 风机不转	106
(四)【机型现象】美的 CXW-200-DJ109 型吸油烟机, 噪声大	107
(五)【机型现象】美的 CXW-200-DJ520A 型吸油烟机, 排烟效果差	107
(六)【机型现象】美的 CXW-200-DJ530L 型吸油烟机, 灯不亮	108
(七)【机型现象】美的 CXW-200-DJ530R 型吸油烟机, 显示故障代码“E4”	108
(八)【机型现象】美的 CXW-200-TT9035-SL 型吸油烟机, 漏油	109
(九)【机型现象】美的 CXW-220-DT26 型吸油烟机, 整机不工作	110
(十)【机型现象】美的 F50-21A 型电热水器, 出水为冷水	110
(十一)【机型现象】美的 F60-30G4 型电热水器, 显示屏无显示	111
(十二)【机型现象】美的 F80-21B1 型电热水器, 通电后屏幕上无任何显示	111
(十三)【机型现象】美的 F80-30D3 型电热水器, 出水为冷水	112
(十四)【机型现象】美的 F80-30D3 型电热水器, 热水出口不出水	112
(十五)【机型现象】美的 JSQ18-10LK 型燃气热水器, 水不够热	112
(十六)【机型现象】美的 JSQ18-11LK2 型燃气热水器, 使用中自动熄火	113
(十七)【机型现象】美的 JSQ20-10JB 型燃气热水器, 使用中自动熄火	114
(十八)【机型现象】美的 JSQ20-11HQ 型燃气热水器, 点不着火	114
(十九)【机型现象】美的 JSQ20-11HQ 型燃气热水器, 水不够热	115
(二十)【机型现象】美的 JSQ22-12HG5 型燃气热水器, 不出热水	115
(二十一)【机型现象】美的 JZY-Q958B 型燃气灶, 点不着火	115
(二十二)【机型现象】美的 JZY-Q958B 型燃气灶, 火焰发黄	116
(二十三)【机型现象】美的 MS-15DS01A 型豆浆机, 不加热	116
(二十四)【机型现象】美的 MS-15DS01A 型豆浆机, 不搅打	116
(二十五)【机型现象】美的 MS-15DS01A 型豆浆机, 不能报警	116
(二十六)【机型现象】美的 MS-15DS01A 型豆浆机, 不通电	117
(二十七)【机型现象】美的 MS-15DS01A 型豆浆机, 打不烂豆	117
(二十八)【机型现象】美的 MS-15DS01A 型豆浆机, 豆浆喷出	117
(二十九)【机型现象】美的 MS-15DS01A 型豆浆机, 搅拌功率高	118
(三十)【机型现象】美的 MS-15DS01A 型豆浆机, 通电报警	118
(三十一)【机型现象】美的 MS-15DS01A 型豆浆机, 指示灯不亮	118
(三十二)【机型现象】美的 MV-WY14Q6 型吸尘器, 红外线遥控装置不起作用	118
(三十三)【机型现象】美的 MV-WY14Q6 型吸尘器, 吸力减弱	119
(三十四)【机型现象】美的 MXV-ZLP90Q07 型消毒柜, 臭氧紫外灯管不工作	119
(三十五)【机型现象】美的 MXV-ZLP90Q07 型消毒柜, 整机控制失灵	120
(三十六)【机型现象】美的 MXV-ZLP90Q08 型消毒柜, 电磁锁不工作	120
(三十七)【机型现象】美的 MXV-ZLP90QD506 型消毒柜, 臭氧紫外灯管不工作	121





(三十八)【机型现象】美的 MXV-ZLT-Q1035-GO 型消毒柜，加热管不工作	121
(三十九)【机型现象】美的 MXV-ZLT-Q1055-GD 型消毒柜，整机不工作	122
(四十)【机型现象】美的 MY-12PSS509A 型电压力煲，上盖漏气	122
(四十一)【机型现象】美的 MY-13SS506A 型电压力煲，不能合盖	123
(四十二)【机型现象】美的 MY-13SS506A 型电压力煲，工作时排气阀不断排气	123
(四十三)【机型现象】美的 MY-13SS506A 型电压力煲，工作状态时，加热盘不加热	123
(四十四)【机型现象】美的 MY-13SS506A 型电压力煲，上盖漏气	124
(四十五)【机型现象】美的 QW12T-04C 型吸尘器，完全不工作	124
(四十六)【机型现象】美的 QW12T-608 型吸尘器，吸力减弱	124
(四十七)【机型现象】美的 VC38J-09D 型吸尘器，通电后不工作	125
(四十八)【机型现象】美的 WQP12-9378A-CN 型洗碗机，通电后不工作	125
第四节 海尔智能/普通小家电维修金例	126
(一)【机型现象】海尔 3D-HM80DI (E) 型电热水器，出水为冷水	126
(二)【机型现象】海尔 CXW-150-A850 型吸油烟机，照明灯亮，电动机不运转	126
(三)【机型现象】海尔 CXW-200-C152 型吸油烟机，机体明显振动	127
(四)【机型现象】海尔 CXW-200-C152 型吸油烟机，吸力不强	127
(五)【机型现象】海尔 CYJ503 型电压力煲，锅盖漏气	127
(六)【机型现象】海尔 CYS602 型电压力煲，浮子阀不能上升	128
(七)【机型现象】海尔 DJ13B-S01 型豆浆机，通电后机头灯不亮	128
(八)【机型现象】海尔 ES100H-B1 (XE) 型电热水器，不能开机或显示灯不亮	129
(九)【机型现象】海尔 ES50H-M5 (NE) 型电热水器，不播放音乐	130
(十)【机型现象】海尔 ES50H-QB (ME) 型电热水器，显示故障代码“E3”	130
(十一)【机型现象】海尔 ES60H-C3 (E) 型电热水器，只出冷水且加热指示灯不亮	131
(十二)【机型现象】海尔 ES80H-D1 (E) 型电热水器，不出水	131
(十三)【机型现象】海尔 FCD-H80H (E) 型电热水器，出水为冷水	132
(十四)【机型现象】海尔 FCD-XJTLD120 型电热水器，显示故障代码“E2”	132
(十五)【机型现象】海尔 HPC-YD405 型电压力煲，合盖困难	133
(十六)【机型现象】海尔 HPC-YLS403 型电压力煲，浮子阀漏气	133
(十七)【机型现象】海尔 HPC-YS507 型电压力煲，锅盖漏气	134
(十八)【机型现象】海尔 JSQ16/20-C (R) 型燃气热水器，无法点火	134
(十九)【机型现象】海尔 JSQ16-U3 型燃气热水器，使用中自动熄火	135
(二十)【机型现象】海尔 JSQ18-10N1 型燃气热水器，使用中自动熄火	136
(二十一)【机型现象】海尔 JSQ20- (R) H/J/L 型燃气热水器，使用中自动熄火	136
(二十二)【机型现象】海尔 JSQ20-12TCS (R) A 型燃气热水器，显示故障代码“E1”	136
(二十三)【机型现象】海尔 JSQ20-TFLB (ME) 型燃气热水器，无法点火	138
(二十四)【机型现象】海尔 JSQ24-Q2 型燃气热水器，不出水	138
(二十五)【机型现象】海尔 JSQ24-TFSRA 型燃气热水器，不出水	139
(二十六)【机型现象】海尔 JSQ26-M1 型燃气热水器，显示故障代码“F4”	140
(二十七)【机型现象】海尔 JSQ32-T 型燃气热水器，无法点火	141

(二十八)【机型现象】海尔 JZT-QHA910 型燃气灶, 点火后灶具一直处于小火	142
(二十九)【机型现象】海尔 JZT-QHA910 型燃气灶, 控制功能开启后, 干烧长时间没转小火, 直接熄火	142
(三十)【机型现象】海尔 JZT-QHA910 型燃气灶, 烹饪过程中转小火后, 温度很低都无法成大火	142
(三十一)【机型现象】海尔 JZT-QHA910 型燃气灶, 起动控温功能, 灶具转小火后, 关闭控温功能, 灶具无法转为大火	142
(三十二)【机型现象】海尔 JZT-QHA910 型燃气灶, 灶具点火后烟机不会跟随起动和转换转速	143
(三十三)【机型现象】海尔 JZT-QHA93A 型燃气灶, 不打火	143
(三十四)【机型现象】海尔 JZT-QHA93A 型燃气灶, 脉冲打火, 但点不着火或点火困难	143
(三十五)【机型现象】海尔 JZT-QHA93A 型燃气灶, 松手火焰即灭	143
(三十六)【机型现象】海尔 JZT-QHA93A 型燃气灶, 有臭味	144
(三十七)【机型现象】海尔 JZT-QHA93A 型燃气灶, 转动气阀时长鸣报警并不能放电点火	144
(三十八)【机型现象】海尔 JZT-QHA93A 型燃气灶, 左灶头坐空锅大火烧 10min 不熄火	144
(三十九)【机型现象】海尔 LJSQ18-10X1 (12T) 型燃气热水器, 使用中自动熄火	144
(四十)【机型现象】海尔 SP1702 型电热水壶, 开关不动作	145
(四十一)【机型现象】海尔 SS1701 型电热水壶, 不能烧水	146
(四十二)【机型现象】海尔 SW100VE-B2 型太阳能热水器, 储水箱不升温, 或没有热水	146
(四十三)【机型现象】海尔 SW100VE-B2 型太阳能热水器, 闪烁显示“85”	146
(四十四)【机型现象】海尔 SW100VE-C1 型太阳能热水器, 不出水	147
(四十五)【机型现象】海尔 SW100VE-C1 型太阳能热水器, 不能开机	147
(四十六)【机型现象】海尔 SYD13P02 型豆浆机, 电源指示灯不亮	148
(四十七)【机型现象】海尔 SYD13P02 型豆浆机, 豆料打不碎	148
(四十八)【机型现象】海尔 SYD13P02 型豆浆机, 发出长鸣报警声	149
(四十九)【机型现象】海尔 SYD13P02 型豆浆机, 加热管烧糊	149
(五十)【机型现象】海尔 SYD13P02 型豆浆机, 溢锅	149
(五十一)【机型现象】海尔 SYD13P02 型豆浆机, 指示灯亮, 电动机不转, 长时间持续加热不打浆	149
(五十二)【机型现象】海尔 SYD13S02D 型豆浆机, 溢出	150
(五十三)【机型现象】海尔 WQP12-CBE7 型洗碗机, 不能排水	150
(五十四)【机型现象】海尔 WQP12-CBE7 型洗碗机, 程序选择按键无反应	151
(五十五)【机型现象】海尔 WQP12-CBE7 型洗碗机, 传感器报警	151
(五十六)【机型现象】海尔 WQP12-CBE7 型洗碗机, 电源按键无反应	151
(五十七)【机型现象】海尔 WQP12-CBE7 型洗碗机, 加热器不工作	151
(五十八)【机型现象】海尔 WQP12-CBE7 型洗碗机, 漏水报警	151
(五十九)【机型现象】海尔 WQP12-CBE7 型洗碗机, 无法正常进水	153
(六十)【机型现象】海尔 WQP12-CBE7 型洗碗机, 溢水	153
(六十一)【机型现象】海尔 WQP12-EFE10 型洗碗机, 餐具不干燥	153



(六十二)【机型现象】海尔 WQP6-V9 型洗碗机, 不工作	153
(六十三)【机型现象】海尔 WQP9-V8 型洗碗机, 通电后完全不运转	154
(六十四)【机型现象】海尔 ZB800-1 型吸尘器, 吸力减弱	154
(六十五)【机型现象】海尔 ZQD100A-8 型消毒柜, 紫外线杀菌灯不亮	154
(六十六)【机型现象】海尔 ZQD100F-10 型消毒柜, 紫外线杀菌灯不亮	155
(六十七)【机型现象】海尔 ZQD100F-1 型消毒柜, 整机不工作	155
(六十八)【机型现象】海尔 ZQD100F-8/8 (T) 型消毒柜, 光波杀菌灯不亮	156
(六十九)【机型现象】海尔 ZQD109E-8 型消毒柜, 整机不工作	156
(七十)【机型现象】海尔 ZQD90SV 型消毒柜, 红外线管不亮	157
(七十一)【机型现象】海尔 ZTD100-A 型消毒柜, 光波管不亮	157
(七十二)【机型现象】海尔 ZW1200-201 型吸尘器, 尘满指示器指示浮标上色	158
(七十三)【机型现象】海尔 ZW1200-201 型吸尘器, 电动机不转	158
(七十四)【机型现象】海尔 ZW1200-201 型吸尘器, 前盖盖不上	159
(七十五)【机型现象】海尔 ZW1200-201 型吸尘器, 吸力减弱	159
(七十六)【机型现象】海尔 ZW1200-251 型吸尘器, 电动机不转	159
(七十七)【机型现象】海尔 ZW1500-2 型吸尘器, 电动机不转	160
(七十八)【机型现象】海尔 WQP6-V9 型洗碗机, 显示故障代码“E5”	160
第五节 万和智能/普通小家电维修金例	160
(一)【机型现象】万和 DSCF40-C2 型电热水器, 热水口不出水	160
(二)【机型现象】万和 DSCF50-C12 型电热水器, 出水为冷水	161
(三)【机型现象】万和 DSCF50-C12 型电热水器, 出水为冷水, 电源灯亮	161
(四)【机型现象】万和 JSG18-10A 型燃气热水器, 插上电源后, 听不到蜂鸣器提示, 按键无作用, 显示屏不亮, 通水无反应	161
(五)【机型现象】万和 JSG18-10A 型燃气热水器, 开机进入报警状态, 显示屏显示故障代码“E0”	162
(六)【机型现象】万和 JSG18-10A 型燃气热水器, 开机进入报警状态, 显示屏显示故障代码“E1”	162
(七)【机型现象】万和 JSG18-10A 型燃气热水器, 开机进入报警状态, 显示屏显示故障代码“E4”	162
(八)【机型现象】万和 JSG18-10A 型燃气热水器, 通电后, 显示屏上有显示, 但按键无作用, 不工作	164
(九)【机型现象】万和 JSQ16-8B-10 型燃气热水器, 出水温度偏差太大, 不恒温	164
(十)【机型现象】万和 JSQ16-8B-10 型燃气热水器, 出水温度无法上升	164
(十一)【机型现象】万和 JSQ16-8B-10 型燃气热水器, 当开机 3s 后, 显示屏显示故障代码 “E3”, 进入保护状态	164
(十二)【机型现象】万和 JSQ16-8B-10 型燃气热水器, 通电后, 按显示开关键, 打开水阀, 风 机起动工作, 8s 后显示屏显示故障代码“E1”, 进入保护状态	165
(十三)【机型现象】万和 JSQ16-8B-10 型燃气热水器, 在使用过程中, 显示屏显示故障代码 “E5”, 进入保护状态	166



(十四)【机型现象】万和 JSQ21-10C 型燃气热水器, LCD 显示屏显示故障代码“E0”	167
(十五)【机型现象】万和 JSQ21-10C 型燃气热水器, LCD 显示屏显示故障代码“E1”	167
(十六)【机型现象】万和 JSQ21-10C 型燃气热水器, LCD 显示屏显示故障代码“E2”	167
(十七)【机型现象】万和 JSQ21-10C 型燃气热水器, LCD 显示屏显示故障代码“E4”	167
(十八)【机型现象】万和 JSQ21-10C 型燃气热水器, LCD 显示屏显示故障代码“E5”	169
(十九)【机型现象】万和 JSQ21-10C 型燃气热水器, LCD 显示屏显示故障代码“E6”	169
(二十)【机型现象】万和 JSQ21-10C 型燃气热水器, LCD 显示屏显示故障代码“E7”	169
(二十一)【机型现象】万和 JSQ21-10C 型燃气热水器, LCD 显示屏有显示, 但热水器不工作, 风机不转	169
(二十二)【机型现象】万和 JSQ21-10C 型燃气热水器, 无任何反应, 所有按键无作用	170
(二十三)【机型现象】万和 JSG18-10A 型燃气热水器, 开机能点着火, 但改变设定温度水量时, 转换阀不工作, 或者出水温度与设定温度相差较大	170
(二十四)【机型现象】万和 JSG18-10A 型燃气热水器, 开机使用进入报警状态, 显示屏故障代码“E5”	171
(二十五)【机型现象】万和 JSG18-10A 型燃气热水器, 开机使用进入报警状态, 显示屏显示故障代码“E6”	171
(二十六)【机型现象】万和 JSG18-10A 型燃气热水器, 开机使用进入报警状态, 显示屏显示故障代码“E7”	171
第六节 步步高智能/普通小家电维修金例	172
(一)【机型现象】步步高 A201 型豆浆机, NTC 开路报警	172
(二)【机型现象】步步高 A201 型豆浆机, 不打浆	172
(三)【机型现象】步步高 A201 型豆浆机, 不加热	172
(四)【机型现象】步步高 A201 型豆浆机, 不通电	173
(五)【机型现象】步步高 A201 型豆浆机, 水位报警	175
第七节 方太智能/普通小家电维修金例	176
(一)【机型现象】方太 CXW-139-Q8X 型吸油烟机, 电动机转速时高时低, 无规律	176
(二)【机型现象】方太 CXW-139-Q8X 型吸油烟机, 显示屏亮, 但电动机不运转	176
第八节 格力智能/普通小家电维修金例	176
(一)【机型现象】格力 KJF320T 型空气净化器, 不能达到清洁效果	176
(二)【机型现象】格力 KJF320T 型空气净化器, 四种风速同时闪动	176
(三)【机型现象】格力 KJF320T 型空气净化器, 遥控器不动作	177
第九节 欧科智能/普通小家电维修金例	177
(一)【机型现象】欧科 OKW-750K1 型豆浆机, 插入电源机头灯不亮	177
(二)【机型现象】欧科 OKW-750K1 型豆浆机, 开机报警正常加热正常, 但电动机不转	177
第十节 普田智能/普通小家电维修金例	178
(一)【机型现象】普田 CXW-160-6901A 型吸油烟机, 照明灯不亮, 电动机不运转	178
(二)【机型现象】普田 CXW-160-6906 型吸油烟机, 吸力不佳	178
(三)【机型现象】普田 CXW-180-8807 型吸油烟机, 照明灯亮, 电动机不运转	179
(四)【机型现象】普田 CXW-180-8810 型吸油烟机, 电动机运转, 照明灯不亮	179





(五)【机型现象】普田 CXW-218-8903 型吸油烟机, 机体振动	180
(六)【机型现象】普田 PT-Q201A 型燃气灶, 点火电极不打火	180
(七)【机型现象】普田 PT-Q201A 型燃气灶, 有脉冲点火火花, 但点不着火	180
(八)【机型现象】普田 ZTD-95A 型消毒柜, 烘干机不工作	181
(九)【机型现象】普田 ZTD-95A 型消毒柜, 整机不工作	181
(十)【机型现象】普田 ZTD-95A 型消毒柜, 紫外线灯不工作	181
(十一)【机型现象】普田 ZTD95G-01A 型消毒柜, 整机不工作	181
(十二)【机型现象】普田 ZTD-95HS 型消毒柜, 程序紊乱	182
(十三)【机型现象】普田 ZTD-95HS 型消毒柜, 臭氧严重泄漏	183
(十四)【机型现象】普田 ZTD95R-05A 型消毒柜, 数码管提示灯不亮	183
第十一节 飞利浦智能/普通小家电维修金例	184
(一)【机型现象】飞利浦 AC4072 型空气净化器, 空气质量光环和空气质量指示灯的颜色始终相同	184
(二)【机型现象】飞利浦 AC4083 型空气净化器, 湿度指示无任何变化	184
(三)【机型现象】飞利浦 AC4090 型空气净化器, 出风口排出的气流比之前明显减弱	184
(四)【机型现象】飞利浦 AC4090 型空气净化器, 空气质量指示灯的颜色始终保持不变	185
第十二节 松下智能/普通小家电维修金例	185
(一)【机型现象】松下 FV-75HG3C 型吸油烟机, 电动机转速明显减慢, 风力减弱	185
(二)【机型现象】松下 FV-75HG3C 型吸油烟机, 排烟效果差	185
(三)【机型现象】松下 FV-75HG3C 型吸油烟机, 通电后扇叶不转动且电动机无“嗡嗡”声	186
(四)【机型现象】松下 FV-75HG3C 型吸油烟机, 通电后扇叶不转动且电动机有“嗡嗡”声	186
(五)【机型现象】松下 FV-75HG3C 型吸油烟机, 噪声异常大	186
(六)【机型现象】松下 F-VXH50C 型空气净化器, 加湿气味重	187
(七)【机型现象】松下 F-VXH50C 型空气净化器, 检查指示灯亮	187
(八)【机型现象】松下 F-VXH50C 型空气净化器, 水箱水量不减少, 但运行指示灯一直点亮, 且不加湿	187
(九)【机型现象】松下 F-VXH50C 型空气净化器, 水箱中有水, 但加水指示灯闪烁	187
第十三节 夏普智能/普通小家电维修金例	188
(一)【机型现象】夏普 KCC150SW 型空气净化器, 出风口吹出的风有异味	188
(二)【机型现象】夏普 KCC150SW 型空气净化器, 盛水桶内有水, 给水指示灯点亮	188
(三)【机型现象】夏普 KCC150SW 型空气净化器, 盛水桶中水不减少、减少速度很慢	189
(四)【机型现象】夏普 KCC150SW 型空气净化器, 湿度高	189
第十四节 龙的智能/普通小家电维修金例	189
(一)【机型现象】龙的 NK-1020A 型豆浆机, 电动机不运转	189
(二)【机型现象】龙的 NK-103A 型吸尘器, 电动机不转	189
(三)【机型现象】龙的 NK-103A 型吸尘器, 吸力减弱	190
(四)【机型现象】龙的 NK-172 型吸尘器, 吸力减弱	190
(五)【机型现象】龙的 NK-177 型吸尘器, 尘满堵塞指示器指示浮标红色	191

(六)【机型现象】龙的 NK-DS508 型电压力煲, 锅盖漏气	191
第十五节 A.O. 史密斯智能/普通小家电维修金例	192
(一)【机型现象】A.O.史密斯 CEWH-40A1 型电热水器, 加热指示灯不亮, 水温很高	192
(二)【机型现象】A.O.史密斯 CEWH-50A2 型电热水器, 加热指示灯不亮, 无热水	192
(三)【机型现象】A.O.史密斯 CEWH-50PEZ8 型电热水器, 无显示	193
(四)【机型现象】A.O.史密斯 CEWH-60P3A 型电热水器, 指示灯不亮	194
(五)【机型现象】A.O.史密斯 CEWH-60R1 型电热水器, 无显示, 水温很高	195
(六)【机型现象】A.O.史密斯 EQ500T-80 型电热水器, 无显示, 水温很高	195
(七)【机型现象】A.O.史密斯 EWH-40Mini 型电热水器, 无显示	196
(八)【机型现象】A.O.史密斯 HPW-80A 型电热水器, 水从外壳漏出	196
(九)【机型现象】A.O.史密斯 HPW-80A 型电热水器, 通电后不能加热	197
(十)【机型现象】A.O.史密斯 JSG52 型燃气热水器, 开水后机器无任何反应	199
(十一)【机型现象】A.O.史密斯 JSG52 型燃气热水器, 显示故障代码“E07”	199
(十二)【机型现象】A.O.史密斯 JSG52 型燃气热水器, 显示故障代码“E08”	199
(十三)【机型现象】A.O.史密斯 JSG52 型燃气热水器, 显示故障代码“E12”	199
(十四)【机型现象】A.O.史密斯 JSG52 型燃气热水器, 显示故障代码“E22”	199
(十五)【机型现象】A.O.史密斯 JSG52 型燃气热水器, 显示故障代码“E28”	200
(十六)【机型现象】A.O.史密斯 JSG52 型燃气热水器, 显示故障代码“E66”	200
(十七)【机型现象】A.O.史密斯 JSG52 型燃气热水器, 显示故障代码“E69”	200
(十八)【机型现象】A.O.史密斯 JSQ22-C2A 型燃气热水器, 打开出水阀无热水排放	200
(十九)【机型现象】A.O.史密斯 SFVN-B 型太阳能热水器, 无显示, 无热水	201
(二十)【机型现象】A.O.史密斯 SRHN-200C 型太阳能热水器, 无显示, 水温很高	202
(二十一)【机型现象】A.O.史密斯 SRHN-B-120 型太阳能热水器, 有显示, 无热水	203
(二十二)【机型现象】A.O.史密斯 SWHN-B-80 型太阳能热水器, 无显示, 水温很高	204
(二十三)【机型现象】A.O.史密斯 SWHN-S1-80 型太阳能热水器, 通电后整机不工作	204
(二十四)【机型现象】A.O.史密斯 SWVN-A 型太阳能热水器, 晴天水温不高	206
第十六节 LG 智能/普通小家电维修金例	207
(一)【机型现象】LG PS-R451WN 型空气净化器, 空气净化效果不好	207
(二)【机型现象】LG VR6260LVM 型吸尘器, 无法用遥控器启动机器人吸尘器	207
(三)【机型现象】LG VR6260LVM 型吸尘器, 吸力变弱	207
(四)【机型现象】LG VR6260LVM 型吸尘器, 噪声变大	207
第十七节 康宝智能/普通小家电维修金例	207
(一)【机型现象】康宝 ZTP108A-5 型消毒柜, 按下 SB1, LED1 不亮, 整机不工作	207
(二)【机型现象】康宝 ZTP108A-5 型消毒柜, 按下 SB2, LED2 不亮, 不能高温消毒	208
(三)【机型现象】康宝 ZTP108A-5 型消毒柜, 臭氧消毒效果差	208
(四)【机型现象】康宝 ZTP108A-5 型消毒柜, 通电一段时间后, 达不到设定加热温度, 高温消毒效果差	209
第十八节 澳柯玛智能/普通小家电维修金例	209
(一)【机型现象】澳柯玛 WQP4-3 型洗碗机, 通电后指示灯不亮, 整机不工作	209
(二)【机型现象】澳柯玛 WQP4-3 型洗碗机, 将程控器旋钮至“ON”后, 电源指示灯亮, 不能	





工作	209
(三)【机型现象】澳柯玛 WQP4-3 型洗碗机, 程序控制器能运转, 但不能进水	209
(四)【机型现象】澳柯玛 WQP4-3 型洗碗机, 能进水, 但不能清洗	210
(五)【机型现象】澳柯玛 WQP4-3 型洗碗机, 能清洗, 但不能加热	210
(六)【机型现象】澳柯玛 WQP4-3 型洗碗机, 不排水	211
(七)【机型现象】澳柯玛 WQP4-3 型洗碗机, 喷臂不能旋转	211
(八)【机型现象】澳柯玛 WQP4-3 型洗碗机, 漏水	211
第十九节 华帝智能/普通小家电维修金例	211
(一)【机型现象】华帝 B809C 型燃气灶, 点不着火	211
(二)【机型现象】华帝 B809C 型燃气灶, 黄火	212
(三)【机型现象】华帝 B809C 型燃气灶, 回火	212
(四)【机型现象】华帝 B809C 型燃气灶, 火焰脱离火孔	212
(五)【机型现象】华帝 B809C 型燃气灶, 漏气	212
(六)【机型现象】华帝 B809C 型燃气灶, 自动熄火	213
(七)【机型现象】华帝 CXW-200-D07FZ 型吸油烟机, 吸力不强	213
(八)【机型现象】华帝 CXW-200-D07F 型吸油烟机, 清洗功能失效	214
(九)【机型现象】华帝 CXW-200-E601AZ 型吸油烟机, 电动机不运转	214
(十)【机型现象】华帝 CXW-200-E601AZ 型吸油烟机, 显示故障代码“E1”	215
(十一)【机型现象】华帝 CXW-200-E801AZ 型吸油烟机, 机体振动	216
(十二)【机型现象】华帝 CXW-200-E801F1 型吸油烟机, 噪声大	216
(十三)【机型现象】华帝 CXW-200-E805AZ 型吸油烟机, 漏油	216
(十四)【机型现象】华帝 DJF65-i14002 型电热水器, 加热时间过长	217
(十五)【机型现象】华帝 DJF65-i14002 型电热水器, 加热指示灯不亮, 不能加热	217
(十六)【机型现象】华帝 DJF65-i14002 型电热水器, 加热指示灯亮, 但不能加热	218
(十七)【机型现象】华帝 DJF65-i14002 型电热水器, 漏电保护指示灯不亮	218
(十八)【机型现象】华帝 JSQ20-Q10ES 型燃气热水器, 打不着火或点火困难	218
(十九)【机型现象】华帝 JSQ22-Q11DW 型燃气热水器, 显示故障代码“E0”	218
(二十)【机型现象】华帝 JSQ22-Q11DW 型燃气热水器, 显示故障代码“E1”	219
(二十一)【机型现象】华帝 JSQ22-Q11DW 型燃气热水器, 显示故障代码“E2”	219
(二十二)【机型现象】华帝 JSQ22-Q11DW 型燃气热水器, 显示故障代码“E5”	219
(二十三)【机型现象】华帝 JSQ22-Q11DW 型燃气热水器, 显示故障代码“E6”	220
(二十四)【机型现象】华帝 ZTD110-110A1H1 型消毒柜, 显示屏不亮	220
(二十五)【机型现象】华帝 ZTD110-110D2H1 型消毒柜, 灯管不亮	220
(二十六)【机型现象】华帝 ZTD110-DH3 型消毒柜, 灯管不亮	221
(二十七)【机型现象】华帝 ZTD90-90A2P5S 型消毒柜, 显示屏不亮	221
(二十八)【机型现象】华帝 ZTD90A-H 型消毒柜, 无热风吹出	222
第二十节 迅达智能/普通小家电维修金例	223
(一)【机型现象】迅达 JSD16-D2 型燃气热水器, 打开热水器阀不着火	223
(二)【机型现象】迅达 JSD16-D2 型燃气热水器, 点火有爆燃现象	223



(三)【机型现象】迅达 JSD16-D2 型燃气热水器, 火焰黄色且有烟出现	224
(四)【机型现象】迅达 JSD16-D2 型燃气热水器, 燃烧有异常声音	224
(五)【机型现象】迅达 JSD16-D2 型燃气热水器, 使用中途熄火	224
(六)【机型现象】迅达 JSQ20-D 型燃气热水器, 打开热水器阀不着火	225
(七)【机型现象】迅达 JSQ20-D 型燃气热水器, 大火及高温位置水不热	226
(八)【机型现象】迅达 JSQ20-D 型燃气热水器, 低温位置火熄火	226
(九)【机型现象】迅达 JSQ20-D 型燃气热水器, 低温位置水太热	226
(十)【机型现象】迅达 JSQ20-D 型燃气热水器, 关闭冷或热水阀火不灭	226
(十一)【机型现象】迅达 JSQ20-D 型燃气热水器, 使用中途熄火	227
第二十一节 万家乐智能/普通小家电维修金例	227
(一)【机型现象】万家乐 CXW-200-G6H05 型吸油烟机, 按下开关, 照明灯不亮, 电动机不转动	227
(二)【机型现象】万家乐 CXW-200-G6H05 型吸油烟机, 电动机时转时不转	228
(三)【机型现象】万家乐 CXW-200-G6H05 型吸油烟机, 工作时机体振动剧烈, 噪声增大	228
(四)【机型现象】万家乐 CXW-200-G6H05 型吸油烟机, 漏油	228
(五)【机型现象】万家乐 CXW-200-G6H05 型吸油烟机, 吸力不强、排烟效果不佳	228
(六)【机型现象】万家乐 D30-HV8F 型电热水器, 出水不热	229
(七)【机型现象】万家乐 D30-HV8F 型电热水器, 进水或出水困难	229
(八)【机型现象】万家乐 JSQ22-11QH3 型燃气热水器, 打开水阀后脉冲不点火	229
(九)【机型现象】万家乐 JSQ22-11QH3 型燃气热水器, 点火时出现爆燃声	229
(十)【机型现象】万家乐 JSQ22-11QH3 型燃气热水器, 火焰呈黄焰并有黑烟	230
(十一)【机型现象】万家乐 JSQ22-11QH3 型燃气热水器, 使用过程中经常熄火	230
(十二)【机型现象】万家乐 JSQ22-11QH3 型燃气热水器, 使用过程中水不够热	230
(十三)【机型现象】万家乐 JZY/T-QL5T 型燃气灶, 打着火后, 松开旋钮炉火即熄灭	230
(十四)【机型现象】万家乐 JZY/T-QL5T 型燃气灶, 火焰高低跳跃不定, 有“咕噜”响声, 混合气管进风口处有火焰	230
(十五)【机型现象】万家乐 JZY/T-QL5T 型燃气灶, 漏气	231
(十六)【机型现象】万家乐 JZY/T-QL5T 型燃气灶, 着火率低或完全打不着火	231
(十七)【机型现象】万家乐 ZTD130-L1G 型消毒柜, 高温消毒时间短	231
(十八)【机型现象】万家乐 ZTD130-L1G 型消毒柜, 烘干效果差	231
(十九)【机型现象】万家乐 ZTD130-L1G 型消毒柜, 紫外线灯不工作	231
(二十)【机型现象】万家乐 ZTD90-W5G 型消毒柜, 臭氧管不工作	232
(二十一)【机型现象】万家乐 ZTD90-W5G 型消毒柜, 通电后起动按键, 灯不亮, 不加热	232
(二十二)【机型现象】万家乐 ZTD90-W5G 型消毒柜, 消毒时间长	232

第六章 附录..... 233

(一) A704	233
(二) BA3205A4M	234
(三) BA5104	234





(四) CAT4201	235
(五) FAN2106	236
(六) HD7279A	237
(七) HV9912	239
(八) KA2410	240
(九) L7805	240
(十) LM27953	241
(十一) LM27964	242
(十二) LM723	243
(十三) MC14069	244
(十四) MC14541BCP	244
(十五) TMP86CH22UG	245
(十六) TMP86CM29BFG、TMP86CM29BUG、TMP86CM29LUG	246
(十七) THX202	248



第一章 维修工具



第一节 通用工具操作规程

一、万用表

万用表是一种多功能、多量程的便携式电子电工仪表，可用于测量电器元器件的电流值、电压值和电阻值，是维修小家电的必备仪表之一，有指针式和数字式两种。

1. 指针式万用表

指针式万用表的形式很多，但基本结构是类似的。指针式万用表的结构主要由表头、转换开关（又称选择开关）、测量线路、表笔四部分组成。如图 1-1 所示为 MF47 型指针式万用表。

表头采用高灵敏度的磁电系机构，是测量的显示装置。指针式万用表的表头实际上是一个灵敏电流计。表头上的表盘印有多种符号、刻度线和数值，符号 A—V— Ω 表示该万用表可以测量电流、电压和电阻值，表盘上印有多条刻度线，其中右端标有“ Ω ”的是电阻刻度线，其右端为零，左端为 ∞ （无穷大），刻度值分布是不均匀的。符号“ --- ”或“DC”表示直流，“ \sim ”或“AC”表示交流，“ \sim ”表示交流和直流共用的刻度线，L (H) 50Hz 表示电感刻度线，C (μF) 50Hz 表示电容刻度线，-dB 和 +dB 表示音频电平刻度线。每一个刻度线下的数字是与选择开关的不同挡位相对应的刻度值。



图 1-1 MF47 型指针式万用表

表盘上还有一些表示表头参数的符号及其含意。

1) “ $20\text{k}\Omega/\text{V}$ ”（电压灵敏度表示法，即直流 1V 量程内阻为 $20\text{k}\Omega$ ）、“ $4\text{k}\Omega/\sim\text{V}$ ”（即交流 1V 量程内阻为 $4\text{k}\Omega$ ）等，内阻越大，测量电压的准确度就越高。

2) “ADJ 与 h_{FE} ”，这两挡是为测量晶体管静态直流放大系数设置的。ADJ 挡是校准挡， h_{FE} 挡是测量挡。校准时先把选择开关对准 ADJ 挡，然后将红黑表笔短接，调节欧姆电位器，使指针对准 h_{FE} 最大 ($300h_{\text{FE}}$) 刻度线上，校准完成。然后把选择开关放至 h_{FE} 挡，即可进行测量。

3) “C.L.dB”，电容、电感和音频电平测量挡。

4) “ $\leftarrow\Omega\rightarrow$ ”，机械零位调整旋钮，用以校正指针在左端指零位。

5) “NP”，测量 NPN 型晶体管插孔和测量 PNP 型晶体管插孔，其上分别有 C、B、E 和 E、B、C 三个孔，分别插 NPN 管的 cbe 极和 PNP 管的 ebc 极。



6) “+、COM”，表示正负插孔，使用时应将红色表笔插入标有“+”号的插孔中，黑色表笔插入标有“COM”号的插孔中。另外，MF47型万用表还提供2500V交直流电压扩大插孔以及5A的直流电流扩大插孔。使用时分别将红、黑表笔移至对应插孔中即可。

7) “2500V、5A”，分别表示2500V交直流电压扩大插孔和5A的直流电流扩大插孔。使用时分别将红、黑表笔移至对应插孔中即可扩大到相应的量程。

8) 转换开关对应的数字，转换开关用来选择被测量的种类和量程（或倍率）：万用表的选择开关是一个多挡位的旋转开关。用来选择测量项目和量程（或倍率）。万用表测量项目包括：“mA”（直流电流）、“V₋”（直流电压）、“V_~”（交流电压）、“Ω”（电阻）。每个测量项目又划分为几个不同的量程（或倍率）以供选择。

9) “2.5”表示该万用表的准确度等级为2.5级，它用标度尺长度百分数的分子来表示准确度，万用表的准确度等级一般在1.0~2.5之间。根据国家标准GB7676-98的规定，电工仪表的准确度等级分为7级。其中，2.5表示引用误差为±2.5%。

2. 数字万用表

数字万用表是指测量结果主要以数字的方式显示的万用表。数字万用表与指针式万用表相比，具有显示直观、读数精确、使用方便的特点。

测量前应根据测量的内容选择合适的量程挡位，并将表左右晃动几下，使开关内部充分接触。

测量电容器的电容量时，人体应该远离被测元器件。在测量元器件电阻器时，不得用手触及表笔。

数字万用表的频率特性较差，一般只能测量500Hz以下的低频信号，不适用于高频/尖峰信号的测量。下面以DT9205A数字万用表为例进行介绍：

DT9205A数字万用表是把连续的被测模拟电参量自动地变成断续的，用数字编码方式并以十进制数字自动显示测量结果的一种电测量仪表，是一种操作方便、读数精确、功能齐全、使用电池作电源的手持袖珍式大屏幕液晶显示数字多功能表，具有输入阻抗高、误差小、读数直观的优点，可以用来测量电压、电流、电阻值、电容、逻辑电平、二极管正向压降、晶体管 h_{FE} 等数据。如图1-2所示为DT9205A数字万用表。



图1-2 DT9205A数字万用表



数字万用表与指针式万用表相比，具有以下特点：

- 1) 采用大规模集成电路，提高了测量准确度，减少了测量误差。
- 2) 以数字方式在屏幕上显示测量值，使读数变得更为直观、准确。
- 3) 增设了快速熔断器和过电压、过电流保护装置，使过载能力进一步加强，不容易烧坏。
- 4) 具有防磁抗干扰的能力，测试数据稳定，能在强磁场中使用。
- 5) 具有自动调零、极性显示、超量程显示及低压指示功能，操作起来比较简单，没有烦琐的调零程序。
- 6) 部分数字万用表增加了语音自动报测数据装置，实现能够说话的智能型万用表。

3. 万用表的使用方法

以数字万用表为例，其使用方法比较简单。使用前，应认真阅读有关的使用说明书，熟悉电源开关、量程开关、插孔、特殊插口的作用。使用时，先打开电源开关，将黑表笔插入COM插

孔，红表笔插入 $V\Omega$ 插孔或其相应的插孔，将量程旋钮转到相应的挡位，即可进行测量。具体操作方法如下：

(1) 短路测量

将量程开关拨到标有二极管符号的挡位上，将红、黑表笔接在要检查的线路两端。如电阻值小于 50Ω ，则数字万用表发出声音。同时，该挡也可用来进行通断测试。

(2) 电阻值的测量

将黑表笔插入 COM 插孔，红表笔插入 $V\Omega$ 插孔，数字万用表的红表笔极性为正极（表内电流流出端），黑表笔为负极（表内电流流入端），与指针式万用表正好相反（黑表笔为表内电流流出端，红表笔为表内电流流入端），将功能开关置于所需量程上，将测试笔跨接在被测电阻器上。当输入开路时，会显示过量程状态“1”，如果被测电阻器超过所选量程，也会指示出过量程状态“1”，提示操作者需使用高档量程。在合适的量程下即可显示数值，注意，读数时应等显示数不再跳变时再读，但被测电阻器在 $1M\Omega$ 以上时，需数秒后才能稳定读数，对于高电阻测量，这是正常的。在实际应用中经常用到 $R+$ 、 $R-$ 等参数项，对于此参数项，应首先确定是采用哪一种万用表测试的，对于指针式万用表， $R+$ 表示用黑表笔接被测对象，对于数字万用表，则表示用红表笔接被测对象。

用数字万用表检测在线电阻器时，需确认被测电路已关掉电源，同时已放完电方能进行测量。当采用 $200M$ 量程进行测量时，即使将两表笔短接，其读数不为 0，而为 1.0，这是正常现象，此读数是该表一个固定的偏移值，也即误差值。如被测电阻器的电阻值为 $150M\Omega$ 时，读数为 151.0，正确的电阻值是显示值减去 1.0，即 $151.0-1.0=150M\Omega$ 。

(3) 交、直流电压的测量

根据需要将量程开关拨至 DCV（直流电压）或 ACV（交流电压）的合适量程，红表笔插入 $V\Omega$ 孔，黑表笔插入 COM 孔，并将表笔与被测线路并联，读数即可显示。

(4) 交、直流电流的测量

将量程开关拨至 DCA（直流电流）或 ACA（交流电流）的合适量程，红表笔插入 A 孔（ $<200mA$ 时）或 20A 孔（ $>200mA$ 时），黑表笔插入 COM 孔，并将万用表串联在被测电路中即可显示电流数值。并且在测量直流电流时还会显示正、负极性，这也是数字万用表的优点所在。

(5) 交直流电压的测量

将黑表笔插入 COM 插孔，红表笔插入 $V\Omega$ 插孔。测直流电压时，将功能开关置于 DCV 量程，测交流电压时则应置于 ACV 量程，并将测试表笔并联到被测端，在显示电压读数时，同时会指示出红表笔所接电源的极性。如果显示屏显示“1”，表示过量程，应将量程开关置于更高的量程。

(6) 二极管的测量

数字万用表测置了专用的二极管测试挡，测量二极管时，把转换开关拨到有二极管符号所指示的挡位上。红表笔接正极，黑表笔接负极。对于硅二极管来说，应有 $0.4\sim 0.8V$ 的数字显示，对于锗二极管来说，则有 $0.2\sim 0.3V$ 的数字显示。若把红表笔接负极，黑表笔接正极，表的读数应为“1”。

(7) 电容器的测量

数字万用表设置了专用的电容器插孔，测量电容器时，把转换开关拨到有被测电容器容量的量程范围。不用表笔，屏幕上会直接显示电容器的容量值。如不显示或显示异常，则说明被测电容器损坏。例如，测量 2E373J 电容器的电容值，将量程开关旋到 $200n$ 挡，将电容器插入 CX 插孔内，此时显示屏将显示电容量。

(8) 晶体管 h_{FE} 的测量

数字万用表设置了专用的晶体管 h_{FE} 测试插孔，测量 h_{FE} 时，把转换开关拨到 h_{FE} 。不用表笔，在弄清楚被测管的极性和引脚顺序后，将被测晶体管插入相应的插孔内，屏幕上会直接显示 h_{FE} 值。



如测量 A931 的 h_{FE} 值, 将该管插入 PNP 插座中的 B、C、E 插孔内, 显示屏则直接显示 h_{FE} 的值。



指针式万用表使用时需注意的事项:

- 1) 在使用万用表之前。需先进行机械调零, 即在没有被测量时, 使万用表指针指在零电压或零电流的位置上。
- 2) 在使用时, 必须水平放置, 以免造成误差。
- 3) 在使用过程中不要碰撞硬物或掉落到地面上。
- 4) 在使用过程中不要靠近强磁场, 以免测量结果不准确。
- 5) 在使用万用表过程中, 不能用手去接触表笔的金属部分。
- 6) 在测量某一电量时, 如需换挡, 应先断开表笔, 换挡后再去测量。不能在测量的同时换挡, 尤其是在测量高电压时更应注意, 避免烧坏万用表。
- 7) 长期不使用时, 需取出万用表内部的电池。

二、绝缘电阻表

绝缘电阻表又称兆欧表、摇表(如图 1-3 所示), 主要由直流高压发生器、测量回路及显示三部分组成, 有指针式和数字式两种。在小家电维修中, 可用来测量电动机、电源线和电路的绝缘电阻。绝缘电阻表的规格依输出电压而定。



图 1-3 绝缘电阻表

1. 直流高压发生器

测量绝缘电阻必须在测量端施加一高压, 此高压值在绝缘电阻表国标中规定为 50V、100V、250V、500V、1000V、2500V、5000V 等。直流高压发生器产生的直流高压通常有手摇发电机式、通过市电变压器升压或整流、晶体管振荡式或专用脉宽调制电路。

2. 测量回路

绝缘电阻表中测量回路和显示部分合二为一。它是由有一个流比计表头来完成的, 此表头由两个夹角为 60° 的线圈组成。表头指针的偏转角度取决于两个线圈中的电流比, 不同的偏转角度代表不同的电阻值, 测量电阻值越小表示串在测量回路中线圈的电流就越大, 那么指针偏转的角度越大。

三、验电笔

验电笔又称为低压验电器, 简称电笔, 是用来检查、测量小家电(如外壳是否带电)的一种常用工具。如图 1-4 所示, 其外形有钢笔式、旋具式或采用微型晶体管作机心用发光二极管作显



示的新型数字显示感应测电器，验电笔由金属体笔尖，电阻器，氖管，带小窗的笔杆，弹簧，笔尾金属体等组成，作为使用时手必须触及的金属部分。

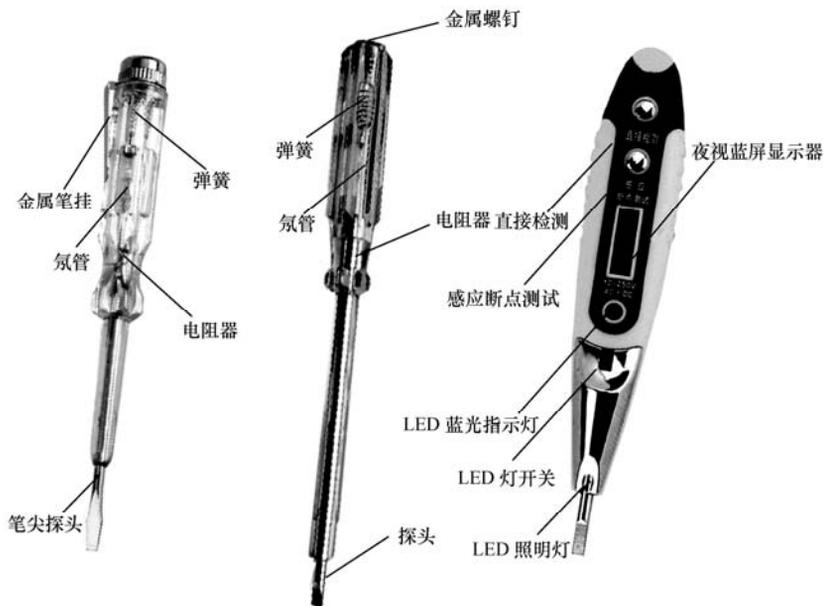


图 1-4 验电笔

当验电笔的笔尖触及带电体时，带电体上的电压经验电笔的笔尖（金属体）、氖管、电阻器、弹簧及笔尾端的金属体，再经过人体接入大地形成回路。若带电体与大地之间的电压超过 60V，验电笔中的氖管便会发光，指示被测带电体有电。



普通验电笔测量电压范围在 60~500V，高于 500V 不能用普通验电笔来测量，反之容易造成人身触电。

四、扳手

扳手通常在柄部的一端或两端设有夹柄部用于施加外力，就能拧转螺栓、螺母持螺栓或螺母的开口或套孔。使用时沿螺纹旋转方向在柄部施加外力，就能拧转螺栓或螺母。其材质通常用碳素结构钢或合金结构钢。在维修小家电时，通常用到活扳手、开口扳手、内六角螺钉扳手（如图 1-5 所示）。



图 1-5 扳手





五、钳子

钳子是一种用于夹持、固定加工工件或者扭转、弯曲、剪断金属丝线的手工工具。钳子的外形呈V形，通常由手柄、钳腮和钳嘴三个部分组成。钳子通常用碳素结构钢制造，先锻压轧制成钳坯形状，然后经过磨铣、抛光等金属切削加工，最后进行热处理。钳子的手柄依据握持形式而设计成直柄、弯柄和弓柄三种式样。钳子使用时常与电线之类的带电导体接触，故其手柄上一般都套有以聚氯乙烯等绝缘材料制成的护管，以确保操作者的安全。在维修小家电时，常用到老虎钳、尖嘴钳、扁口钳、剥线钳（如图1-6所示）。



图 1-6 钳子

六、镊子

镊子（如图1-7所示）用来夹持小零件、小元器件、导线等，其材质通常为不锈钢，具有较好的弹性，是维修小家电时不可缺少的工具。

七、电烙铁

电烙铁（如图1-8所示）是小家电维修中不可缺少的工具。电烙铁的种类很多，有直热式、感应式、储能式及调温式多种。维修时，可根据情况有针对性地进行选择。其中，直热式电烙铁又分为外热式和内热式，它们的主要区别在于外热式电烙铁的发热元器件在传热元器件的外部，且内热式电烙铁的体积、重量小于外热式电烙铁。



图 1-7 镊子



图 1-8 电烙铁



使用电烙铁时需注意以下事项：

- 1) 一般电烙铁有三个接线柱，其中一个接金属外壳的。接线时应用三芯线将外壳接地

线。使用新烙铁或换烙铁心时，应判明接地端，最简单的办法是用万用表测外壳与接线柱之间的电阻器。电烙铁不发热时，也可用万用表快速判定烙铁心是否损坏。

2) 使用电烙铁时应注意勤换焊锡膏，使用较长时间的焊锡膏应更换，这样有助于保护烙铁头，提高焊接效率。焊接的时间一般以 2~3s 为宜，焊接开关电源厚膜块时，焊料和焊剂在量上要严格控制。

3) 为了避免因电烙铁绝缘不良或内部发热器对外壳感应电压损坏厚膜块，可采用拔下电烙铁的电源插头趁热焊接的方法。

4) 对于金属封装的开关管注意不要直接焊接，因为其散热片往往与 C 极相连，外接散热片时，由于外接散热片往往与电路板的“地”相连，所以应在开关管与外接散热片之间加垫橡胶片，反之将会出现烧坏新管故障。

5) 焊接时应按以下步骤进行：步骤一：烙铁头上先熔化少量的焊锡和松香，将烙铁头和焊锡丝同时对准焊点；步骤二：在烙铁头上的焊剂尚未挥发完时，将烙铁头和焊锡丝同时接触焊点，开始熔化焊锡；步骤三：当焊锡浸润整个焊点后，再同时移开烙铁头和焊锡丝。

八、吸锡器

电器维修拆卸零件少不了使用吸锡器，尤其大规模集成电路，更为难拆，拆不好容易破坏电路板，造成不必要的损失。常见的吸锡器有手动吸锡器和电动真空吸锡枪两种。

1. 手动吸锡器

手动吸锡器大部分是塑料制品，它的头部由于经常接触高温，因此通常都是采用耐热塑料。胶柄手动吸锡的里面有一个弹簧，使用时先把吸锡器末端的滑杆压入（如图 1-9 所示），直至听到一声“喀”，则表明吸锡器已完成固定。再用烙铁对接点加热，使接点上的焊锡熔化，同时将吸锡器靠近接点，按下吸锡器上面的按钮即可将焊锡吸上（如图 1-10 所示）。如果一次未吸干净，可重复上述步骤。



图 1-9 吸锡器末端的滑杆



图 1-10 吸锡器上面的按钮



手动吸锡器在日常使用中，应注意以下事项：

- 1) 吸锡器在使用一段时间后必须经常清理，否则内部活动的部分或头部会被焊锡卡住。
- 2) 清理的方式根据吸锡器的不同而不同，不过大部分都是将吸锡头拆下来，再分别清理。

2. 电动真空吸锡枪

电动真空吸锡枪的外观呈手枪式结构，如图 1-11 所示，主要由真空泵（振动膜型）、加热器、吸锡头及锡渣收集管组成，它是集电动、电热吸锡于一体的新型除锡工具，其加热 1min 可达 350℃，



具有稳定的工作温度及瞬时回温功能，功率通常为 100W。当吸锡时，焊锡尚未充分熔化，则可能会造成引脚处有残留焊锡。遇到此类情况时，应在该引脚处补上少许焊锡，然后再用电动真空吸锡枪吸锡，从而将残留的焊锡清除。

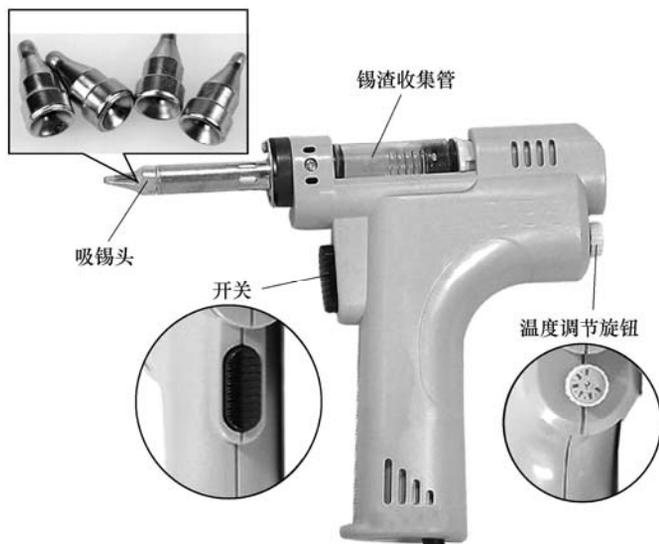


图 1-11 电动真空吸锡枪

根据元器件引脚的粗细，可选用不同规格的吸锡头。标准吸锡头内孔直径为 1mm、外径为 2.5mm。如果元器件引脚间距较小，应选用内孔直径为 0.8mm、外径为 1.8mm 的吸锡头；如果焊点大、引脚粗，可选用内孔直径为 1.5~2.0mm 的吸锡头。



电动真空吸锡枪在日常使用中，应注意以下事项：

- 1) 新电动真空吸锡枪首次使用时可能出现短暂的冒烟和轻响，属于正常现象，待 10min 后自然消失。
- 2) 不能任意敲击、拆卸和安装电热及控制部分的零件。
- 3) 使用过程中，残留在锡渣收集管的锡会降低吸锡效率，当电动真空吸锡枪的吸力不足时，应旋开容锡室底盖和上盖，将焊锡及时清理干净。
- 4) 在吸锡过程中，焊锡中的助焊剂会变成气体，吸附在真空泵内，使吸力降低或无法工作，这时将真空泵解开，应用酒精清洗振动膜及气门片，即可恢复正常。
- 5) 电动真空吸锡枪使用结束后要用清洁针将吸锡头及吸管内的残锡清理，并让电动真空吸锡枪在空气中自然冷却。
- 6) 当频繁使用电动真空吸锡枪时，应及时检查过滤料是否变色，若变色应立即更换，以免降低吸锡效果。
- 7) 更换吸锡头时，应首先通电 5~10min，使吸锡头与吸管间的残余焊锡熔化，然后拧下吸锡头并拔掉电源，待吸锡枪冷却后，再用少量密封带将连接螺纹缠 2~3 层，接着拧上新的吸锡头即可。为避免吸锡头烧死难以拆下，可使用润滑剂或防锈剂。

九、什锦锉

什锦锉（如图 1-12 所示）是用来打磨触点，分为圈形、扁形、三角形和各种规格，应配备全





套。它的手柄通常采用非绝缘材质制造，不可在带电的环境中作业，并根据工作需要，选择合适的类型和规格。



图 1-12 什锦钳

十、焊锡

焊锡包括焊锡丝、焊锡膏（如图 1-13 所示）。焊锡丝用来焊接焊点，焊接开关电源的电路应选用低熔点焊锡，其焊接性能主要取决于里面的助焊剂。焊锡膏采用无酸味助焊剂精制而成，为半固态，通常选用酸性较好的焊锡膏，在未使用时应密封保存。

十一、清洁刷

清洁刷（如图 1-14 所示）用于刷除电路板上的灰尘，配合自吸式酒精瓶使用。



图 1-13 焊锡



图 1-14 清洁刷

十二、自吸式酒精瓶

维修开关电源的耗材有酒精，采用自吸式酒精瓶盛装（如图 1-15 所示）。它是减少液体挥发和节约液体的最佳存储容器，可使用棉签、抹布、棉球吸取酒精、丙酮、甲醇、稀释剂和其他试剂，按动自吸式酒精瓶顶部能够将瓶内液体吸出，适合修理清洁操作，在维修时可以轻松地用手指按压瓶口来挤出液体，然后再使用，使用不完也不会浪费。其具有重量轻、操作灵活、便于移动、密封效果好等特点。

十三、电工刀与单面刀片

电工刀（如图 1-16 所示）是维修小家电时用来剖削和切割电工器材的常用工具。单面刀片用





来切断印制电路板上的铜箔线，以便于分级检查，连接假负载，快速确定故障范围。



图 1-15 自吸式酒精瓶



图 1-16 电工刀

十四、耐热海绵与烙铁头清洁钢丝

耐热海绵（如图 1-17）是用来清洁烙铁头的，通常放置于烙铁架上，能快速清洁烙铁头表层的氧化物，且不会影响烙铁头的合金层。若不使用耐热海绵清洁，会使焊嘴受损而导致不上锡。



耐热海绵使用时应注意以下事项：

使用时，需洒一点水到清洁绵上（不要太多，也不能太少），挤干多余水分后，才能将焊嘴清洁干净。

烙铁头清洁钢丝（如图 1-18 所示）是一种为了避免降低焊铁头温度不需加水的钢丝烙铁头清洁剂，由于钢丝包含助焊剂，需将残余焊剂完整清洁。将焊铁头插入清洁钢丝，以清除焊铁头上的残余焊剂。



图 1-17 耐热海绵



图 1-18 烙铁头清洁钢丝



烙铁头清洁钢丝使用时应注意以下事项：

1) 切勿将烙铁头清洁钢丝当做耐热海绵，用以扫刷焊铁头，因为烙铁头清洁钢丝的弹簧性动作，可能溅出焊铁头上的溶化残余焊剂，请小心。

2) 更换清洁钢丝时，戴上手套，不要将焊锡碎洒落，且应竖着打开盒子。





十五、防静电手套与静电环

防静电手套（如图 1-19 所示）是采用特种防静电涤纶布制作，基材由涤纶和导电纤维（间距约为 4mm）组成，它具有减少静电电荷产生、耐洗涤的特性，在对小家电的拆装或检测过程中，防止人体产生的静电对电子元器件可能造成的损害。另外，防止金属部件对维修操作人员手的伤害。



图 1-19 防静电手套

静电环是由防静电腕带与防静电地线连接，构成静电释放通路，用以释放人体所带有的静电荷，可有效保护小家电中的元器件等，免于受静电伤害。它由防静电松紧带、活动按扣、弹簧软线、保护电阻器及夹头组成。防静电松紧带的内层用防静电纱线编织，外层用普通纱线编织。如图 1-20 所示为静电环。

静电环的原理是通过防静电松紧带及接地线将人体的静电导到大地。其两端直流阻抗范围应该满足 $0.8\sim 1.2\text{M}\Omega$ 的要求。戴上静电环，它可以在 0.1s 内安全地除去人体产生的静电。佩戴方法如图 1-21 所示，必须与皮肤接触，并确保接地线有效接地，即与必须台垫连接好，这样才能发挥最大功效。



图 1-20 静电环

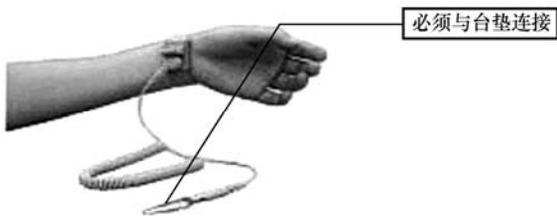


图 1-21 静电环佩戴方法示意图

第二节 专用工具操作规程

一、消毒柜臭氧浓度检测仪

臭氧浓度检测仪是一款臭氧检测并具有声光报警的仪器，用于臭氧浓度检测及臭氧泄漏报警，采用红外臭氧传感器，检测准确度 $\leq \pm 3\%$ (ES)。它的使用环境温度在 $-20\sim 70\text{C}$ 之间，报警方式有声光与振动两种，具有信号稳定，灵敏度及准确度高、使用寿命长等优点，其可选择的检测范围有 $0\sim 1\text{ppm}$ 、 $0\sim 5\text{ppm}$ 、 $0\sim 10\text{ppm}$ 、 $0\sim 20\text{ppm}$ 、 $0\sim 50\text{ppm}$ 、 $0\sim 100\text{ppm}$ 、 $0\sim 500\text{ppm}$ 、 $0\sim 1000\text{ppm}$ 、 $0\sim 5000\text{ppm}$ 等。

臭氧浓度检测仪上下限报警值可任意设定，自带零点和目标点浓度校准功能，内置温度补偿，维护方便，检测方式有扩散式、泵吸式，内置泵可以根据不同的需要进行选择。



臭氧浓度检测仪泵吸式（内置泵）能满足不同的需要，可以检测到狭小的空间，人手不容易出入的地方，在仪器上可以接上软管（通常不能超过 15m），可将数十米范围内





的气体吸入仪器内进行检测。

二、燃气热水器点火器测试仪

点火器测试仪是对点火控制器全面性能进行检测的检测仪器，用于检测燃气热水器各规格点火器、电磁阀的技术指标。它测试准确度高、速度快，数字显示，自动判断，上下限报警值可任意设定，具有断电记忆功能，能够完全模拟点火控制器的实际工作状态（点火-点燃-正常燃烧-意外熄火-燃气关闭等各类状态），检测出点火控制器在相应状态下的真实工作情况及参数。如图 1-22 所示为 HX-203 点火器测试仪，其技术参数如表 1-1 所示。



图 1-22 HX-203 点火器测试仪

表 1-1 HX-203 点火器测试仪技术参数

检测项目	测量范围	显示准确度	备注
工作电压输出	0~29.99V	0.01V	自备点火器工作电源（可调）
工作电流输出	0~1.999A	0.001A	点火器电磁阀工作电流
强吸电压	0~30.00V	0.01V	强吸绕组两端电压的最大值
维持电压	0~30.00V	0.01V	电磁阀维持吸合的工作电压
维持电流	0~199.9mA	0.01mA	电磁阀维持吸合的工作电流
强吸延时	0~30.00s	0.01s	有点火动作至强吸绕组加电的这段时间
强吸时间	0~30.00s	0.01s	强吸绕组加电的时间
点火电压	0~30.00kV	0.01kV	点火器点火时的放电电压的峰值
点火频率	0~30Hz	0.1Hz	每秒钟出现的点火次数
点火时间	0~60.00s	0.01s	燃气一直没点燃，点火器发生点火的总时间或燃气有点燃，但后来熄灭后再次点火的所有点火时间的累计
熄火掉阀延时	0~30.00V	0.01V	火焰熄灭<有燃气或无燃气>至维持绕组断电的这段时间

三、空气净化器净化效率检测仪

空气净化器净化效率检测仪（如图 1-23 所示）是用于测量空气净化器进出气风口单位体积内尘埃粒子数并根据进出气口尘埃粒子的个数计算出净化效率的仪器。其基本原理是激光经尘埃粒子散射后，对光学传感器输出的脉冲信号进行数字信号处理，测量参数设定，结果显示、按键、时间、日期等都由内置微机（MCU）控制和实现。

它的重要组成部件是尘埃粒子分析传感器（具有高灵敏度、高分辨率、高稳定性等特点）与高精度采样泵（具有高准确度特点），通过采样泵采集数据，再经尘埃粒子分析传感器进行检测分析，并将分析的数据实时反映在 LCD 显示屏上。测试时，只需将空气净化器净化效率检测仪分别对空气净化器进风口和出风口进行测量，便能准确地反映其净化前后颗粒物个数，并计算出其净化效率百分比。



图 1-23 空气净化器净化效率检测仪



第二章 维修配件

第一节 通用配件介绍与检测

一、电阻器

电阻器 (Resistance) 是电阻电线内通过电流时, 电子在导线内运动受着一定的阻力, 利用金属或非金属材料制成的, 是电气、电子设备中使用最广泛的基本元器件之一, 在电路中控制电压、电流及与其他元器件配合, 组成耦合、滤波、反馈、补偿等各种不同功能的电路, 用符号“R”表示。小家电中所用的电阻器有固定电阻器、热敏电阻器、压敏电阻器和气敏电阻器等几种。

1. 固定电阻器

固定电阻器是指电阻值固定不变的电阻器, 主要用于电阻值固定而不需要调节变动的电路中。在电路中用文字符号“R”表示, 小家电中常用的固定电阻器如图 2-1 所示。

如图 2-2 所示, 将万用表置于欧姆 $R \times 1k$ 挡, 将两表笔 (不分正负) 分别与电阻器的两端引脚相接即可测出实际电阻值。由于欧姆挡刻度的非线性关系, 其中间一段分度较为精细, 因此应使指针指示值尽量落在刻度的中段位置 (即全刻度起始的 20%~80% 弧度范围内), 以确保测量结果更精确。根据电阻器偏差等级不同, 读数与标称电阻值之间有 $\pm 5\%$ 、 $\pm 10\%$ 或 $\pm 20\%$ 的允许偏差。若不相符, 超出偏差范围, 则说明该电阻器已变值。

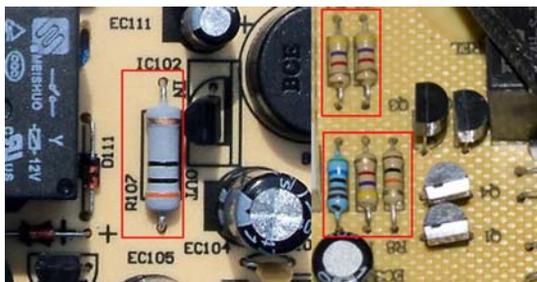


图 2-1 固定电阻器

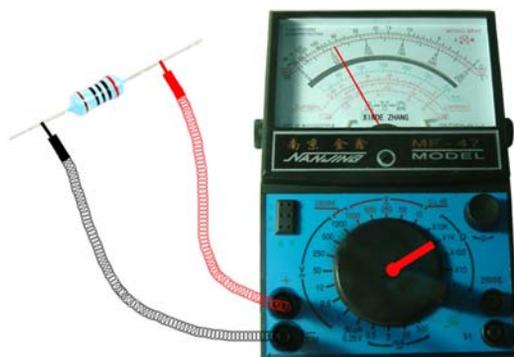


图 2-2 固定电阻器的检测



固定电阻器测试时应注意的事项:

- 1) 测试时, 特别是在测几十 $k\Omega$ 以上电阻值的电阻器时, 手不要触及表笔和电阻器的导



电部分。

2) 被检测的电阻器从电路中焊下来,至少要焊开一个头,避免电路中的其他元器件对测试产生影响,造成测量误差。

3) 色环电阻的电阻值虽然能以色环标志来确定,但在使用时最好还是用万用表测试一下其实际电阻值。

4) 为了提高准确度,在测量时应根据实际测量的标称电阻器值的大小来选择量程(通常 100Ω 以下电阻器可选 $R\times 1$ 挡, $100\Omega\sim 1k\Omega$ 电阻器可选 $R\times 10$ 挡, $1\sim 10k\Omega$ 电阻器可选 $R\times 100$ 挡, $10\sim 100k\Omega$ 电阻器可选 $R\times 1k$ 挡, $100k\Omega$ 以上的电阻器可选 $R\times 10k$ 挡)。

2. 热敏电阻器

热敏电阻器又称半导体热敏电阻器,是电阻值对温度极为敏感的一种电阻器,在电路中用文字符号“RT”或“R”表示。由单晶、多晶以及玻璃、塑料等半导体材料制成。具有一系列特殊的电性能,最基本的特性是其电阻值随温度的变化而变化,及伏安曲线呈非线性,且热惰性小、寿命长、体积小、结构简单及可制成各种不同的外形结构。热敏电阻器种类繁多,一般按电阻值温度系数可分为负电阻温度系数和正电阻温度系数热敏电阻器。

(1) PTC(正温度系数)热敏电阻器的常温(室内温度约为 25°C)检测

检测时,如图 2-3 所示,用万用表 $R\times 1k$ 挡,将两表笔接触 PTC 热敏电阻器的两引脚测出其实际电阻值,并与标称电阻值相对比,两者相差在 $\pm 2\Omega$ 内即为正常。实际电阻值若与标称电阻值相差过大,则说明其性能不良或已损坏。

(2) PTC(正温度系数)热敏电阻器的加温检测

检测时,如图 2-4 所示,将一热源(如电烙铁)靠近 PTC 热敏电阻器对其加热,同时用万用表监测其电阻值是否随温度的升高而增大,若是,则说明热敏电阻器正常,若电阻值无变化,说明其性能不良,不能继续使用。

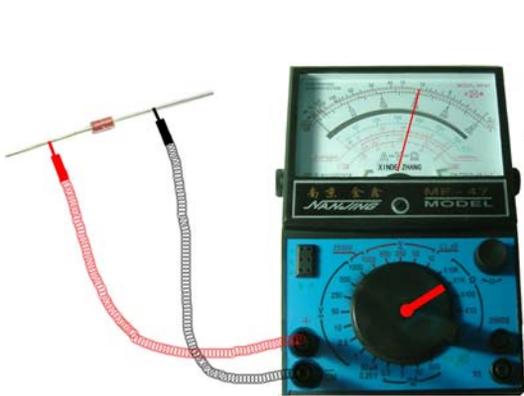


图 2-3 PTC 热敏电阻器的常温检测

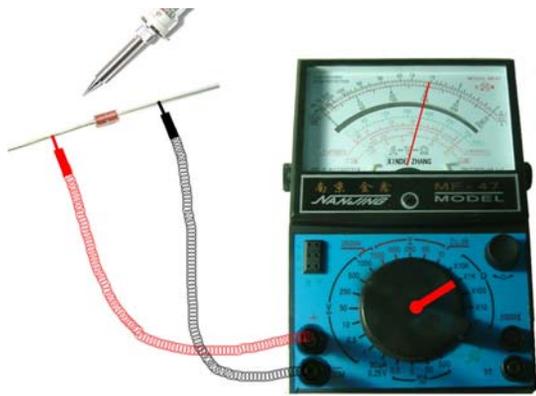


图 2-4 PTC(正温度系数)热敏电阻器的加温检测



注意: 不要使热源与 PTC 热敏电阻器靠得过近或直接接触热敏电阻器,避免将其烫坏。

(3) NTC(负温度系数)热敏电阻器的常温检测

NTC 热敏电阻对温度的敏感性较高,因此不宜采用万用表来测量其电阻值。由于万用表的工作电流比较大,流过热敏电阻器时会发热而使电阻值改变。但对于初学者来说,只求粗测一下热



敏电阻器能否工作，故使用万用表来检测也无可非议。检测时，将万用表拨到欧姆挡（根据标称电阻值定挡位），用鳄鱼夹代替表笔分别夹住热敏电阻器的两脚测出实际电阻值，并与标称电阻值对比，若两者相差过大，则说明所测热敏电阻性能不良或已损坏。

(4) NTC（负温度系数）热敏电阻器的加温检测

检测时，用手捏住热敏电阻器，观察万用表，若看到随着温度的慢慢升高而指针会慢慢向右移，表明电阻在逐渐减少，当减少到一定数值时，指针停了下来。若环境温度接近体温，用这种方法就不行了，此时可用电烙铁靠近热敏电阻器，同时若能看到指针慢慢右移，则说明该 NTC 热敏电阻器正常。

3. 压敏电阻器

压敏电阻器全称为电压灵敏电阻器，是以氧化锌为主要材料而制成的金属-氧化物-半导体陶瓷元件，其电阻值随端电压而变化，且工作电压范围宽、对过电压脉冲响应快、耐冲击电流的能力强、漏电流小、电阻温度系数小，性优价廉，体积小，是一种理想的保护元器件。主要用于开关电源、集成电路及电子线路的抑制浪涌电流、过电压保护等。在电路中文字符号为“RZ”或“R”表示。小家电中常用的压敏电阻器如图 2-5 所示。

压敏电阻器呈良好的非线性，即电阻值随所加电压的增加而减少，且具有双向电流特性。检测时，如图 2-6 所示，用万用表的 $R \times 1k$ 挡测其两引脚之间的正、反向绝缘电阻，均为无穷大。反之说明漏电流过大。若所测电阻值过小，说明压敏电阻器已损坏，不能使用。

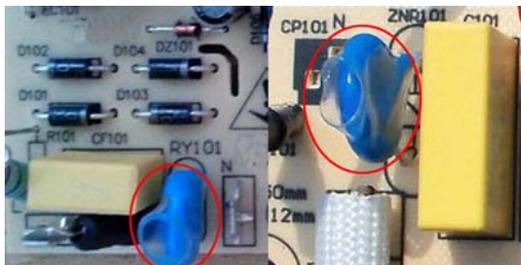


图 2-5 压敏电阻器

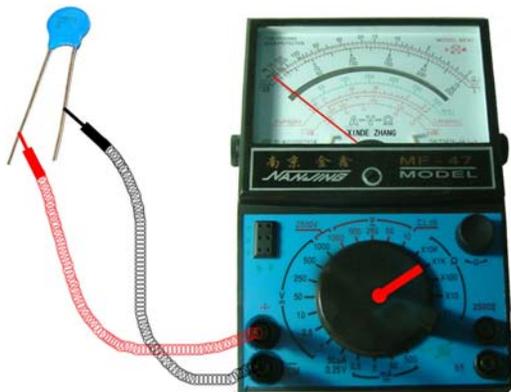


图 2-6 压敏电阻器的检测

4. 气敏电阻器

气敏电阻器（如图 2-7 所示）是利用某些半导体吸收某种气体后发生氧化还原反应制成，主要成分是金属氧化物，主要品种有：金属氧化物气敏电阻器、复合氧化物气敏电阻器、陶瓷气敏电阻器等。其根据加热的方式可分为直热式和旁热式两种，直热式气敏电阻器消耗功率大，稳定性较差，故应用逐渐减少。旁热式气敏电阻器性能稳定，消耗功率小，其结构上往往加有封压双层的不锈钢丝网防爆，因此安全可靠，在小家电中广泛使用。

气敏电阻的检测方法如下：

(1) 气敏电阻器引脚的判断

检测气敏电阻时，由于气敏电阻器引脚之间电阻值较小，应将万用表置于最小欧姆挡，用万用表两表笔任意分别接触两个引脚测其电阻值，其中两个引脚之间的电阻值较小，一般电阻值为 $30 \sim 40 \Omega$ ，则说明这两个引脚为加热极 H、h，余下引脚为电阻值敏感极 A、B。



图 2-7 气敏电阻器





(2) 气敏电阻器好坏的判断

先将指针式万用表置于 $R \times 1k\Omega$ 挡（或将数字万用表置于 $20k\Omega$ 挡），红、黑表笔分别接气敏电阻器的电阻值敏感极。气敏电阻器的加热极引脚接一限流电阻器与电流相连，对气敏元器件加热，观察万用表显示电阻值变化。在清洁空气中，接通电源时，万用表显示电阻值刚开始应先变小，随后电阻值逐渐变大，大约几分钟后，电阻值稳定。若测得电阻值为零、电阻值无穷大或测量过程中电阻值不变，都说明气敏电阻已损坏。

在清洁空气中检测，待气敏电阻器电阻值稳定后，将气敏电阻器置于液化气灶上（打开液化气瓶，释放液化后，不点火），观察万用表显示电阻值。如果测得电阻值明显减少，说明所测气敏电阻器为 N 型；如果测得电阻值明显增大，则说明所测气敏电阻器为 P 型；如果测得电阻值变化不明显或电阻值不变，则说明气敏电阻器灵敏度差或已损坏。

二、电容器

电容器又称电容，是一种容纳电荷的器件，其最基本功能就是充电和放电。由两个金属极，中间夹有绝缘材料构成。因绝缘材料的不同，所构成的电容器的种类有所不同（如瓷介电容器、涤纶电容器、电解电容器、钽电容器及聚丙烯电容等），但基本结构均相同。用符号“C”表示。小家电中常用的电容器如图 2-8 所示。

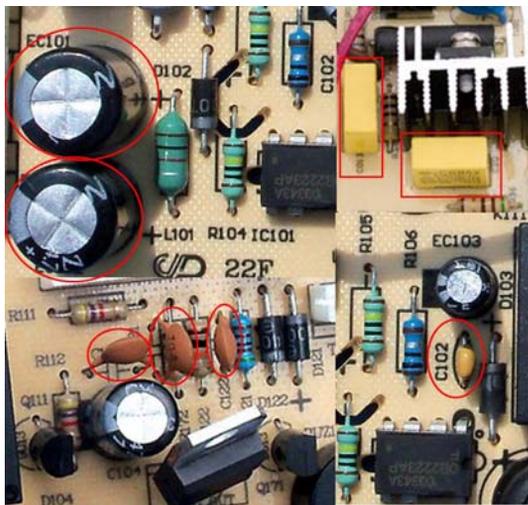


图 2-8 电容器

1. 检测电容量大于 $0.01\mu\text{F}$ 的电容器

根据电容器的充放电原理，可用万用表 $R \times 10k$ 挡进行测量。检测时，如图 2-9 所示，将两表笔分别接触电容器的两引线后，指针会迅速地顺时针方向跳动或偏转，然后再按逆时针方向逐渐返回“ ∞ ”处。若不能返回至“ ∞ ”，则指针稳定后所指的读数即为该电容器的漏电电阻值（通常电容器的漏电电阻较大，约几百至几千兆欧）。当漏电电阻越大，则表明电容器的绝缘性能越好。若电阻值比上述数据小，则说明电容器严重漏电；若指针稳定后靠近“0”处，则表明电容器内部短路；若指针毫无反应，始终停在“ ∞ ”处，则表明该电容器内部已开路。

2. 检测电容量小于 10pF 的电容器

由于 10pF 以下的电容器容量太小，用万用表进行测量，只能定性地检查其是否有漏电、内部短路或击穿现象。检测时，如图 2-10 所示，将万用表置于 $R \times 10k$ 挡，用两表笔分别任意接电



容器的两个引脚。正常时电阻值应为无穷大，若测出电阻值（指针向右摆动）为零，则说明电容器漏电损坏或内部击穿。

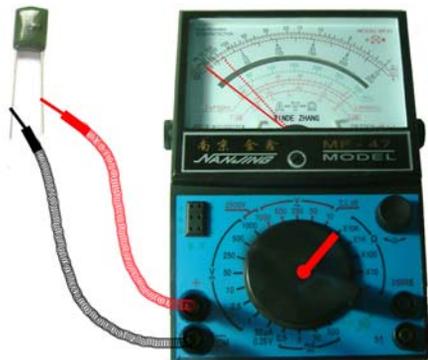


图 2-9 0.01 μ F 以上电容器的检测

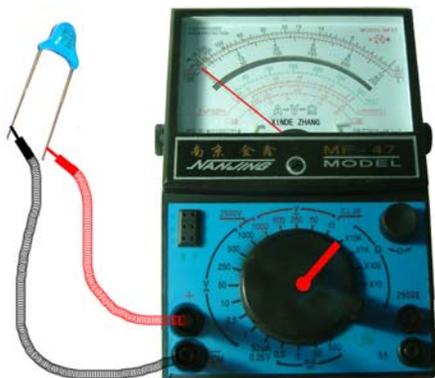


图 2-10 10pF 以下的电容器的检测

3. 检测电容量在 10pF~0.01 μ F 之间的电容器

容量在 10pF~0.01 μ F 之间的电容器，按上面介绍的方法对其进行测试，由于万用表指针摆动很小甚至看不出抖动现象，因此不能判断出被测电容器的好坏。对于此类情况，可采用晶体管放大的辅助方法进行检测（即用复合管配合万用表进行检测）。

采用此方法进行检测时，如图 2-11 所示，将万用表的量程开关拨至 $R \times 1k\Omega$ 挡，图中 C_x 为被测电容器。晶体管 VT1、VT2 的 β 值均为 100 以上，且穿透电流要小，可选用 3DG6 等型号的硅晶体管组成复合管。万用表的红、黑表笔分别与复合管的发射极 E 极和集电极 C 极相接。

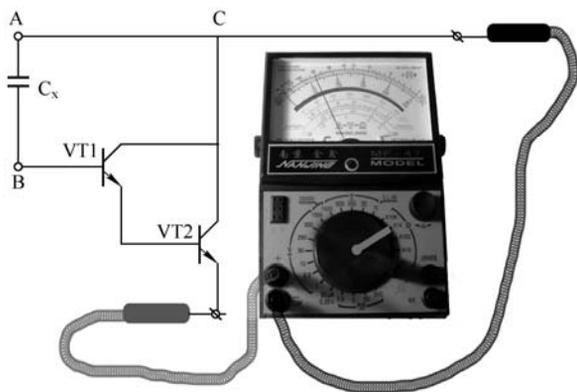


图 2-11 用复合管配合万用表检测 10pF~0.01 μ F 电容器

试时，在 A、B 两点之间插入电容器 C_x 时，万用表的指针能摆动到表盘的中间位置。当 C_x 的引脚与 A、B 两点相接后，若万用表指针迅速由左向右（向电阻值为零的方向）偏转，然后返回到“ ∞ ”处，则表明被测电容器 C_x 良好。若万用表指针静止不动，则表明 C_x 内部断开；若指针能偏转回摆，但回摆不到原先所指的位置，则表明 C_x 漏电严重；若指针偏转后就停止不动，不再返回到“ ∞ ”处，则表明 C_x 内部已短路。

由于复合管的放大作用，把被测电容的充放电过程予以放大，使万用表指针摆动幅度加大，从而便于观察。需指出的是，在测试操作时，特别是在测量小容量的电容时，要反复调换被测电容引脚，才能明显看到万用表指针的摆动情况。





三、晶体管

晶体管 (Triode) 又称半导体晶体管, 是一种具有三个控制电子运动功能电极的半导体器件, 具有放大、开关等作用, 用符号“Q”、“V”或“VT”表示。小家电中常用的晶体管如图 2-12 所示。



图 2-12 晶体管

晶体管内部含有两个 PN 结, 发射区和基区之间的 PN 结叫发射结, 集电区和基区之间的 PN 结叫集电结。两个 PN 结把正块半导体分成三部分, 中间部分是基区, 两侧部分是发射区和集电区, 内部结构如图 2-13 所示。排列方式有 PNP 型晶体管和 NPN 型晶体管, 其中, PNP 型晶体管发射区“发射”的是空穴, 其移动方向与电流方向一致, 箭头朝内; NPN 型晶体管发射区“发射”的是自由电子, 其移动方向与电流方向相反, 箭头朝外。

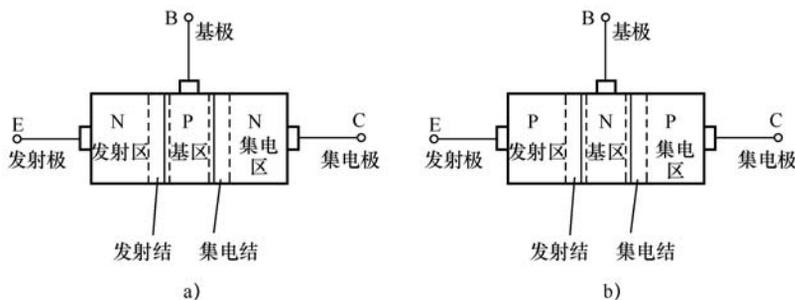


图 2-13 晶体管的内部结构

a) NPN 型 b) PNP 型

用万用表检测小家电中的晶体管时, 通常由 $R \times 100$ 或 $R \times 10$ 挡, 不要用 $R \times 10k$ 挡, 因为在万用表在此挡位的内部所接的电压较高; 也不宜用 $R \times 1$ 挡, 因为此挡位电流较大。

1. 晶体管的类型及基极 B 的检测

将万用表置于 $R \times 100$ 挡, 红表笔任意接触晶体管的一个电极, 黑表笔分别接触另外两个电极, 依次测其电阻值。若测出电阻值为几百 Ω 的低电阻器, 则红表笔接触的电极基极 B, 此管为 PNP 型晶体管。若测出电阻值均为几十到上百 $k\Omega$ 的高电阻器, 则红表笔接触的电极基极 B, 此管为 NPN 型晶体管。

2. 晶体管发射极 E 和集电极 C 的检测

1) PNP 型晶体管发射极 E 和集电极 C 的检测: 检测时, 将万用表置于 $R \times 100$ 挡, 红表笔接基极 B, 黑表笔分别接另外两个引脚, 测出两个电阻值。在测得小电阻值时, 黑表笔所接引脚为集电极。在测得大电阻值时, 黑表笔所接引脚为发射极。

2) NPN 型晶体管发射极 E 和集电极 C 的检测: 检测时, 将万用表置于 $R \times 100$ 挡, 黑表笔接基极 B, 红表笔分别接另外两个引脚, 测出两个电阻值。在测得小电阻值时, 红表笔所接引脚为集电极。在测得大电阻值时, 红表笔所接引脚为发射极。



四、双向晶闸管

双向晶闸管如图 2-14，由 N—P—N—P—N 五层半导体材料构成。对外引出三个电极（T1、T2、G），T1、T2 为主电极，G 为门极，它可以等效为两只单向晶闸管的组合。

双向晶闸管两个主电极 T1、T2 没有阳极和阴极之分，即无论在两个主电极间加何种极性电压（如交流），只要在门极加上一个触发脉冲，均能使其导通。因此，它是一种理想的交流开关器件。在小家电的交流开关、继电器驱动以及固态继电器和固态接触器等电路中得到了广泛的应用。



图 2-14 双向晶闸管

五、电感器

电感器又称电感线圈、阻流圈或扼流器，用绝缘导线绕制的各种线圈，能产生电感作用，是一种非线性元器件。其产生感应电动势大小的能力，称电感量。用符号“L”表示，电路符号如图 2-15 所示。根据电感器电感量，可分为：固定电感器、可变电感器；根据电感器用途，可分为：振荡电感器、校正电感器、阻流电感器、滤波电感器、隔离电感器、补偿电感器、天线电感器、起动电感器等。

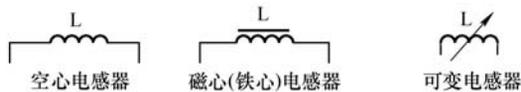


图 2-15 电感器电路符号

电感器是组成电路的基本元器件之一，在交流电路中作阻流、降压、交连耦合及负载用，电感器与其他元器件（如电容）配合时，可以作调谐、滤波、选频、退耦等用。小家电中常用的电感器如图 2-16 所示。

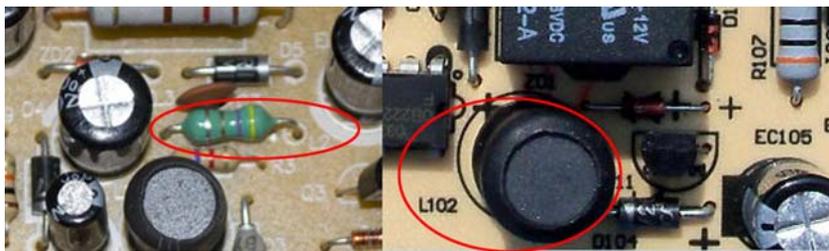


图 2-16 电感器

小家电中电感器故障大部分是断路，可先用万用表测量其电阻值，如发现电阻值为无穷大，便可判定电感线圈断路。对于短路严重的电感线圈，可通过测量其电阻值来判断。当电感线圈局部短路时，不易被检测出，此时可采用代换法。测量过程中应将电感线圈与外电路断开，避免外电路对线圈的并联形成错误判断。

由于普通的指针式万用表不具备专门测试电感器的挡位，使用此类万用表只能大致测量电感器的的好坏，在断电的状态下，测试电感器两端的电阻值（一般高频电感器的直流内电阻在零点几到几 Ω 之间，低频电感器的内电阻在几百至几千 Ω 之间，中频电感器的内电阻在几到几十 Ω 之间），测试时要注意，有时电感器圈数少或线径粗，直流电阻很小，若用 $R \times 1$ 挡进行测试，电阻值为零时属于正常现象；若电阻值较大或无穷大时，则表明该电感器已经开路。对于具有金属外壳的电感器，如测得振荡线圈的外壳（屏蔽罩）与各引脚之间的电阻值不是无穷大，而是有一定电阻值或为零，则表明该电感器存在问题。



六、晶振

晶振（见图 2-17）是石英晶体振荡器的简称，是利用具有压电效应的石英晶片制成的。其具有体积小、重量轻、可靠性高、频率稳定度高等优点，常被用于小家电中。其产品通常用金属外壳封装，也有用玻璃壳、陶瓷或塑料封装的。

检测晶振时，可将万用表置于 $R \times 1k$ 挡测量晶体的正、反向电阻值，正常时均应为无穷大。若测得晶振有一定的电阻值或为零，则表明被测晶振已漏电或已被击穿损坏。

用电容表或具有电容测量功能的数字万用表测量晶振的电容量，即可大致判断出该晶振是否已变值。若测得晶振的容量大于近似值或无容量，则可确定是该晶振已变值或开路损坏。



图 2-17 晶振

七、三端集成稳压器

三端集成稳压器是指将串联型稳压电路中调整、放大、取样及比较电路集成化，在使用时只需将三根引脚接入相应的电路即可。三端集成稳压器共有三个端，其外形与大功率晶体管相同（如图 2-18 所示），其检测方法如下：

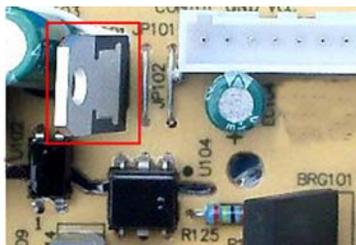
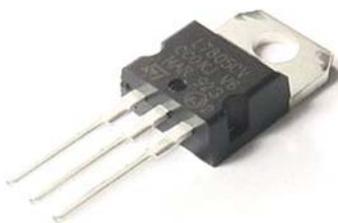


图 2-18 三端集成稳压器

1. 用万用表直接检测

使用万用表的 $R \times 100$ 挡，分别检测三端集成稳压器的输入端与输出端的正、反向电阻值。正常时，电阻值相差在数千欧以上；若电阻值相差不大或近似于零，则表明被测的三端集成稳压器已损坏。

2. 用万用表配合绝缘电阻表检测

以 AN7805 三端稳压器为例，将被测的三端稳压器 AN7805 输入端接在绝缘电阻表 E 端正极，AN7805 输出端接在万用表直流电压挡+10V 上。绝缘电阻表 L 端分别与 AN7805 外壳、万用表负极相接，进行检测。检测正常时电压为+5V，低于+5V 时为失效，高于+5V 时为击穿，无电压输出时为三端 AN7805 开路损坏。

八、变压器

变压器是将 220V（或 380V）交流电转换为低电压交流电，为后级电路提供低电压交流电源的设备，一般有多组输出。小家电中常用的变压器如图 2-19 所示。

判断电源变压器的好坏，可用万用表测量其绝缘性能、绕组断路或短路来进行判断。



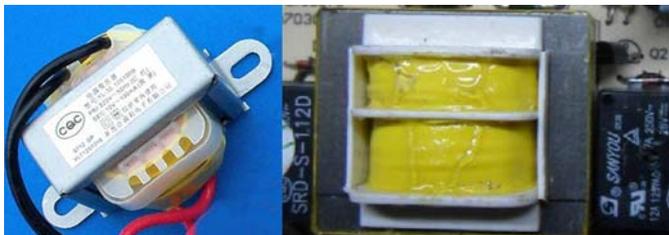


图 2-19 变压器

1. 绝缘性能的检测

用万用表 $R \times 10k$ 挡分别检测铁心与一次绕组、一次绕组与各二次绕组、铁心与各二次绕组、静电屏蔽层与一次绕组和各二次绕组的电阻值，万用表指针均应在“ ∞ ”处不动。反之说明变压器绝缘性能不良。

2. 断路故障的检测

将万用表置于 $R \times 1$ 挡，分别测量变压器一次及各绕组的电阻值，若某一绕组的电阻值为无穷大，则判断该绕组存在断路性故障。

3. 短路故障的检测

采用测量变压器的空载电流的大小来进行判断。检测接线方法如图 2-20 所示，先将变压器各二次绕组断开，把万用表置于交流电流挡，红、黑两表笔串入一次绕组中，接通电源，观察万用表的指示值与正常值比较，若大于正常值的 20%，则判断该变压器绕组存在短路故障。

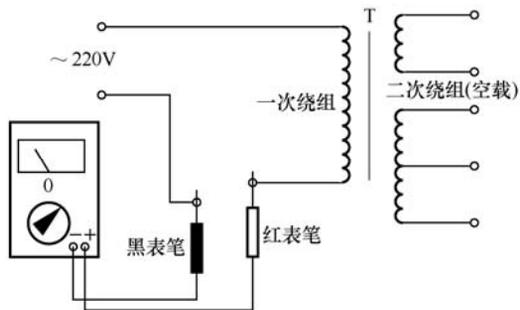


图 2-20 检测电源变压器

九、电脑板

电脑板主要由微型计算芯片和电子元器件组成，电脑板根据选定的程序发出指令，控制各个有关部件的工作，无需手动即可完成全部的操作过程。如图 2-21 所示为电压力煲电脑板。

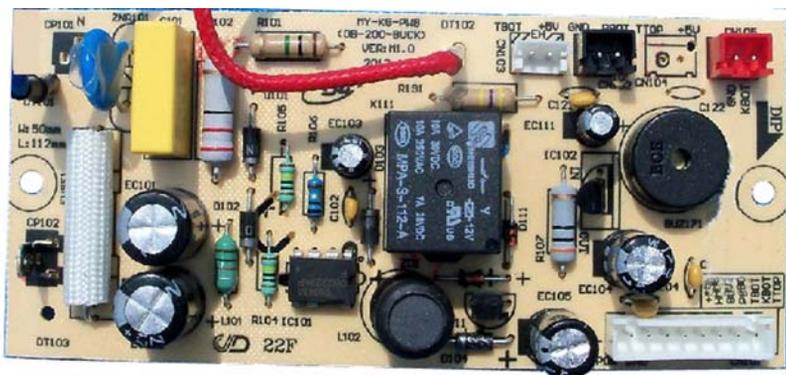


图 2-21 电压力煲电脑板

1. 单片机的检测

单片机故障，应重点检查各接口与单片机的接地点 VSS 接口之间的电阻值，并与正常的在路电阻值相比较，若差距过大，则说明单片机有问题；检测各接口电压的波形是否正常；检测各接口对地的直流电压是否正常。



2. 单片机接口电路的检测

单片机接口电路故障，应重点检查电路板上的熔丝是否熔断。如果发现熔丝熔断，则应进一步检查引起熔丝熔断的原因，排除电路板上可能出现的短路故障。另外，接口电路易损元器件还有晶闸管、晶体管和限流电阻器，应作为检修的重点。

十、定时器

定时器是一种控制电热器具通电时间长短的自动开关装置，按其结构可分为机械发条式定时器、电动机驱动式定时器、电子定时器。

1. 机械发条式定时器

机械发条式定时器主要由发条、齿轮传动机构、凸轮控制组件等组成。其中，发条是定时器的动力源，由0.3~0.5mm厚的弹簧钢带经特殊处理卷制而成；齿轮传动机构由头轮、二轮、三轮、四轮、五轮、振子组成；凸轮控制组件由凸轮、开关触点组成。如图2-22所示为机械发条式定时器。

机械发条式定时器的检查方法主要有以下几种：

- 1) 检查机械发条式定时器的发条是否出现脱落或断裂现象。
- 2) 拆开齿轮、凸轮组件，检查凸轮组件是否存在零件损坏而引起松动，以及检查齿轮、凸轮组中是否有脏物。
- 3) 机器工作时，观察机械发条式定时器触点表面有无出现打火现象。若有，则说明机械发条式定时器触点表面烧蚀及簧片变形。
- 4) 检查机器发条式定时器端盖是否有裂纹，若有，则水会沿裂纹滴入机器发条式定时器内，同时，洗涤时潮气也会进入到机器发条式定时器内，从而损坏机器发条式定时器。



图 2-22 机械发条式定时器

2. 电动机驱动式定时器

电动机驱动式定时器的结构复杂，通常以微型同步电动机为动力，经齿轮传动机构减速后，使凸轮慢速转动，由凸轮控制触点的闭合与断开。其凸轮通常控制着一组触点，同时控制负载及本身电动机电源的接通或断开。如图2-23所示为电动机驱动式定时器。

3. 电子定时器

电子定时器主要由RC电路、转换电路、执行器件等组成。通常利用RC电路的充电过程或放电过程进行延时控制。其具有电路简单、定时时间短、误差大、可靠性等特点。如图2-24所示为电子定时器。



图 2-23 电动机驱动式定时器



图 2-24 电子定时器





十一、起动电容器

起动电容器是电动小家电电气系统中的重要元器件，其与电动小家电电动机配合使用，作为电动小家电的动力来源。当使用的起动电容器不匹配时，电动小家电电动机就无法正常工作。当起动电容器出现问题而引发电气系统故障的现象时常出现，如起动电容器击穿、起动电容器开路、起动电容器容量下降等。如图 2-25 所示为起动电容器外形图。

起动电容器的检查方法如下：

1. 充放电试验

将起动电容器直接接在 220V 电源上 1~2s（时间不能过长，反之将会损坏起动电容器），让起动电容器充电后，使其引线短接，如有瞬间强烈火花出现，并有“噼噼”响声，则说明起动电容器正常；如只有很小的火花，或很轻微的“噼噼”声，说明起动电容器容量已减少；如无火花也无响声，则说明该起动电容器已损坏。

2. 用万用表检测

使用指针式万用表，将万用表置于 $R \times 1k$ 挡，两表笔分别接起动电容器的任意两个引脚，电阻值应为无穷大，若实测得电阻值为零或指针向右摆动，则说明该起动电容器已被击穿或存在漏电，已经无法使用。



图 2-25 起动电容器外形图

第二节 专用配件介绍与检测

一、电压力煲压力开关

压力开关用于控制电压力煲内的压力，当电压力煲内不断变化的压力增大到设定值，触动了预先设置的压力开关，其断开停止加热，而完成控制压力的工作。如图 2-26 所示为压力开关。

压力开关的检测方法：首先将电压力煲内放入 1/5 水，在电压力煲盖排气管上放上带有专用接头的压力表，保压时间设置 5min，通电加热，检测压力开关断开（加热灯灭，保压灯亮）时，看压力表值是否为 55~60kPa 范围内。在检测压力开关断开值时，检测压力开关吸合时压力值范围，应比断开时压力值小 5~15kPa。

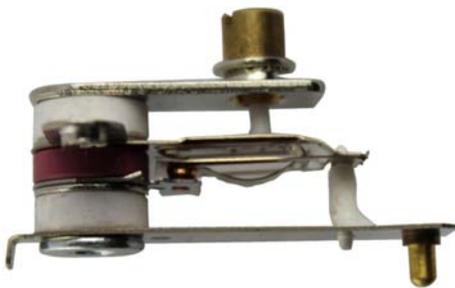


图 2-26 压力开关



注意：切断电源，倒放电压力煲，打开底板，若压力小于 55kPa，则用小螺钉旋具逆时针方向调节压力开关，重新检测；若大于 60kPa，则用小螺钉旋具顺时针方向调节压力开关，重新检测。

二、电压力煲发热盘

发热盘是电压力煲的加热部件，是一个内嵌电热管的铝合金圆盘，发热盘直接与电压力煲内





锅接触，将热能传给内锅。家用电压力煲的发热盘有多种规格，通常 4L 的电压力煲发热盘的功率为 800W，5L 的电压力煲发热盘的功率为 900W，6L 的电压力煲的发热盘功率为 1000W，发热盘的高度通常为 29mm。如图 2-27 所示为发热盘。

在检测发热盘时，将万用表置于欧姆挡，测量发热盘引脚之间的电阻值是否正常，正常值应为 50Ω 左右（不同功率的电压力煲其发热盘的电阻值不同）。若实际测得的电阻值为不正常或无穷大，则说明该发热盘已损坏。



图 2-27 发热盘

三、消毒柜臭氧发生器

臭氧发生器一般安装在消毒柜的顶部中央（如图 2-28 所示），主要用于杀菌和消毒。它直接插接 220V 电源即可产生臭氧，其具有输出功率大、工作效率高、浓度可调（根据实际情况，调整合适的臭氧产量和浓度）、过电流、过电压保护等特点。

判断消毒柜臭氧发生器工作是否正常的方法：在使用臭氧消毒时，可根据消毒柜内的声音和光线来进行判断。正常时，应有高压放电的“滋滋”声，且可见放电的蓝光。若无，则说明该臭氧发生器工作异常，已经失去了消毒功能。



图 2-28 臭氧发生器

四、吸油烟机单相异步电动机

单相异步电动机结构简单，主要由定子和转子两大部分（如图 2-29 所示）组成。其中，定子由定子铁心和定子绕组（此类型电动机的定子绕组通常有两个，一个称为主绕组，另一个称为副绕组）两部分组成；转子由铁心和绕组两部分组成。

1. 单相异步电动机绕组短路的检测方法

单相异步电动机绕组短路包括匝间短路和相间短路，绕组中相邻的两个线匝短路称匝间短路，两相绕组之间短路称相间短路。

（1）短路故障的判断

用万用表欧姆挡（ $R \times 10$ 挡）测量其电阻值，如果主绕组电阻值在 $65 \sim 95\Omega$ ，副绕组在 $110 \sim 200\Omega$ （副绕组的电阻值比主绕组的电阻值大 50% 左右），说明该单相异步电动机正常，如果实测

得的电阻值较小,则可判断该单相异步电动机有短路故障。

(2) 断路故障的判断

用万用表欧姆挡测量绕组任意两引线间是否导通,若不导通,则判断该单相异步电动机绕组断路。单相异步电动机绕组断路或短路,应重新绕制绕组或更换新的单相异步电动机。

2. 单相异步电动机转子断条的检测方法

当单相异步电动机不易起动或在空载时运转正常,而在负载后电动机转速变慢时,首先应检查单相异步电动机绕组是否存在局部短路,轴承是否磨损或缺油,电容器是否正常。在排除以上因素后,若单相异步电动机仍然难以起动及转速很慢时,则应考虑转子导条是否断裂,判断方法如下:

拆下单相异步电动机,在单相异步电动机主、副绕组上加 110V 的电压,用手转动一下转子,同时用万用表测量电流,若任一组引线的电流不是均匀摆动,而是大幅度地升、降,则可判断为转子导条有砂眼或有断条现象。

转子铝条断裂的条数占整个转子槽数的 15%左右时,单相异步电动机就不能正常工作。加载后转速下降,并发出忽高忽低的“嗡嗡”声,振动很大,转子发热,甚至断裂处还会出现火花。转子断条,轻者可以补焊,严重时只有更换新的单相异步电动机。

3. 单相异步电动机绕组局部短路的检测方法

单相异步电动机绕组发生局部短路故障后,在通电状态下电动机会有较明显的“哼哼”声,严重发热,即使外加推力单相异步电动机也不能运转。绕组局部短路的判断方法如下:

(1) 测量法

用万用表 $R \times 1k$ 挡测量单相异步电动机主、副绕组的串联电阻器,若小于每相绕组的电阻值之和,则可判断绕组存在局部短路。

(2) 感温法

拆下单相异步电动机的转子,用调压器给定子绕组加上 100V 左右的电压,用手感测绕组的发热情况,明显发热的部位则为短路点。

当判断绕组存在局部短路并确定短路点之后,可以采用局部更换的方法进行修复,其具体做法是:先给需更换的绕组打上记号,然后将绕组放入装有香蕉水的盆内浸泡 20h 左右,待绕组上的浸漆软化后,取出短路点所在槽的槽楔,然后用尖嘴钳将已损坏的线圈从定子槽内拆除。再按照拆下线圈的线径及尺寸数据重绕后嵌入槽内,进行连接,整形、浸漆、烘干处理后,即可使用。

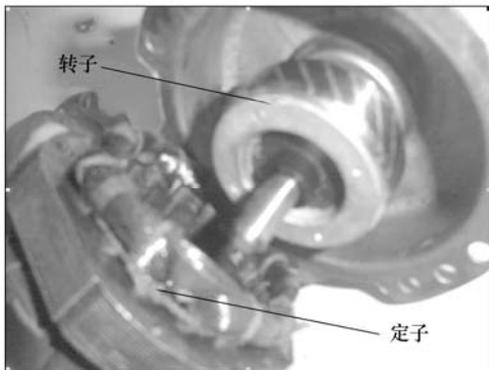


图 2-29 单相异步电动机定子和转子

五、燃气灶脉冲点火器

脉冲点火器(简称脉冲器)是利用脉冲原理产生连续性瞬间电火花,从而点燃燃气具火焰的电子产品。它是由电子元器件组成的一个脉冲高频振荡器,由振荡器所产生的高频电压经升压变压器升成 15kV 的高电压,进行尖端放电,由放电的火花引燃燃烧器上的燃气。它点火率高,可连续放电。按下旋钮,脉冲点火器开始点火;松开旋钮,脉冲点火器停止点火,主要用于带安全保护熄火装置的燃气灶。如图 2-30 所示为 1.5V 脉冲点火器内部结构。



判断脉冲点火器是否损坏的方法:

方法一: 当电源供电 DC1.5V 及微动开关均正常, 用手短路微动开关线时, 若无脉冲点火反应, 则说明该脉冲点火器损坏。

方法二: 若脉冲点火器电池损耗大, 则说明脉冲点火器内部漏电。

六、洗碗机水位开关

洗碗机一般有高、低和保护三个水位。低水位开关的常闭触点与进水阀相接, 而常开触点与洗涤电动机和加热器相接, 当注水达到所设定的水位时, 常闭触点断开、常开触点闭合, 注水结束, 加热洗涤开始。高水位开关的作用: 当水位超过所设定的水位(达到洗碗机的最高水位)时, 高水位开关的常开触点闭合, 接通排水泵, 把过量的水排出; 当水位恢复到设定水位时, 常开触点复位, 停止排水。洗碗机的水位开关一般有压力式、浮体式和液位传感器式三种类型。如图 2-31 所示为洗碗机常用水位开关。

水位开关的检查方法主要有以下几种:

1) 打开控制座, 检查水位开关上的插片与控制导线的插头是否松脱或接触不良。

2) 切断电源, 拔下控制导线插头, 用万用表欧姆挡测量水位开关两插片间的电阻值, 来判断是否导通。若导通, 则说明水位开关良好; 若未导通, 则说明该水位开关已损坏(通常是水位开关橡胶密封圈破损漏气)。

3) 检查水位开关的控制弹簧是否正常, 若弹簧的弹力过大, 导致橡胶密封圈运动受阻而不能动作, 将出现进水不止等现象。

七、吸尘器单相串励电动机

吸尘器电动机通常采用单相串励电动机(又称交直流两用电动机), 此电动机的转速可达到 2000r/min 以上, 主要由定子、转子、换向器、电刷等组成。其中, 定子由定子铁心和定子绕组组成; 转子由电枢铁心、电枢绕组和换向器、转轴等组成; 换向器由换向片、云母片和塑料组成。由于单相串励电动机无论是接入直流电, 还是单相交流电, 转子的旋转方向不变, 因此又称其为交直流两用电动机。如图 2-32 所示为单相串励电动机。

八、电热水器漏电保护插头

漏电保护插头是在电源插头上装具有漏电保护功能的漏电保护器, 当电热水器有漏电或电流过大时, 漏电保护插头及时断开电源起到保护人身安全和电热水器的作用。如图 2-33 所示为漏电保护插头。

通电后按试验按钮, 漏电保护开关应立即跳闸。复位后拔下插头, 用万用表 $R \times 10$ 挡, 红表

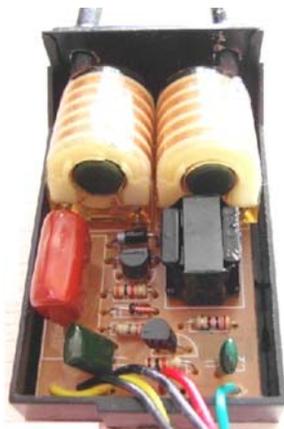


图 2-30 1.5V 脉冲点火器内部结构



图 2-31 水位开关



图 2-32 单相串励电动机

笔接插头端子，黑表笔接连线端子，插头端子与连线端子应对应导通（L、N、G）。四线的漏电保护插头通电后用蓝色接线端与超温信号线端相接触，漏电保护开关应立即跳闸，按下复位键电源指示灯应为亮着。漏电保护插头线全部从电热水器上拆下后复位，万用表在 $R \times 10k$ 挡时，任意两插头端子间电阻值应大于 $7M\Omega$ 。若符合上述描述，则说明漏电保护插头良好。反之，则说明漏电保护插头已经损坏。



图 2-33 漏电保护插头

九、电热水器镁棒

镁棒的主要作用在于保护加热棒，在电热水器通电状态下镁离子与水里的氯离子及其他腐蚀阴离子产生反应，牺牲阳极保护内胆，所以镁棒的作用又可称为“阳极保护”。由于镁的活性大于加热棒的铁或铜，因此通过镁棒的作用，使水里面的矿物质先与镁棒反应，从而保护加热棒，增加使用寿命。如图 2-34 所示为镁棒。

镁棒大小直接关系到保护内胆时间的长短和保护效果的大小，镁棒越大，保护效果越好，保护时间越长。若电热水器使用一段时间后，出现出水慢、用电量增加等现象时，则说明镁棒需要更换。



图 2-34 镁棒



镁棒在使用过程中会不断消耗，一般使用寿命为两年。

十、燃气热水器热交换器

热交换器是燃气燃烧产生的热量与水之间进行辐射换热和对流换热的部件，其采用纯铜制成，并在其表面做挂锡处理，具有良好的换热性、防腐蚀性。如图 2-35 所示为热交换器。

十一、燃气热水器燃烧器

燃烧器是燃气与空气混合，燃烧并产生高温烟气的部件。其采用不锈钢制成，密封性好。如图 2-36 所示为燃烧器。

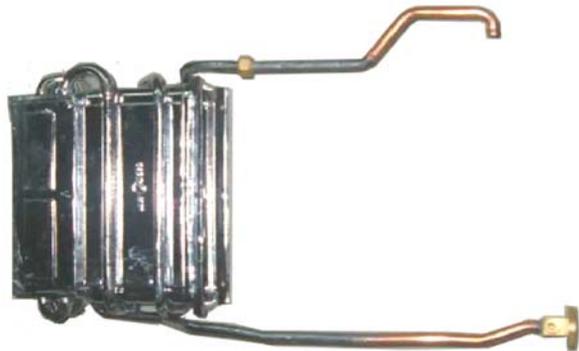


图 2-35 热交换器



图 2-36 燃烧器



十二、太阳能热水器集热器

太阳能热水器集热器可分为平板型集热器与真空管集热器。其中，平板型集热器是太阳能热水器集热器中一种最基本的类型，其具有结构简单、运行可靠、承压能力强、吸热面积大等特点。它主要由吸热器、盖板、保温层、外壳四大部分组成。如图 2-37 所示为平板型集热器。

真空管集热器是将吸热体与透明盖层之间的空间抽成真空的太阳能热水器集热器。真空管按吸热体材料种类，可分为玻璃吸热体真空管（或称为全玻璃真空管）与金属吸热体真空管（或称为玻璃—金属真空管）。如图 2-38 所示为真空管集热器。



图 2-37 平板型集热器



图 2-38 真空管集热器

鉴别真空管集热器质量好坏的方法：

- 1) 观察真空管集热器外观光泽应均匀、尾部抽气嘴应完好无损。
- 2) 太阳能热水器在太阳下辐照数小时后用手感觉真空管的外壁，若感觉真空管是凉的，则说明该真空管真空度正常；反之，则说明该真空管真空度差。
- 3) 真空管底部的真空吸气剂应是镜面状，若镜面暗淡，则说明无真空度。

十三、电烤箱红外线加热器

红外线加热器与石英管在外形上基本相同，不同之处在于红外线加热器在石英管的管壁上涂有红外涂层，发出光的成分以红外线为主，波长为 $0.75\sim 100\mu\text{m}$ 的电磁波，它很容易被物体吸取后转换成热能，烤制食物的速度比普通石英管快。如图 2-39 所示为红外线加热器。



图 2-39 红外线加热器

红外线辐射温度在 $200\sim 725^\circ\text{C}$ 范围内，且 80% 以上的辐射能集中在 $2.5\mu\text{m}$ 以上的中远红外区。红外线最显著的性质是热效应。利用红外线加热器加热的方法具有升温迅速、穿透能力强、受热均匀、节约能源、没有污染等特点。

红外线加热器的检测方法：首先将红外线加热器接线拆除，然后将万用表置于 $R\times 1$ 挡，红黑表笔分别接在石英管的两端测其电阻值。正常时，红外线加热器电阻值为 $2.5\sim 4.5\Omega$ ；若电阻值为



无穷大，则说明该红外线加热器已损坏。

十四、空气净化器负离子发生器

负离子发生器是利用脉冲、振荡器将低电压升至直流负高压，利用碳毛刷尖端直流负高压产生高电晕，高速地放出大量的电子，而电子无法长久存在于空气中，立刻会被空气中氧分子捕捉，形成带负电荷的氧离子。如图 2-40 所示为负离子发生器。

负离子发生器在产生大量负离子的同时也会产生微量臭氧，两者合一更容易附带各种病毒、细菌，使其产生结构的改变或能量的转移。

十五、豆浆机永磁式直流电动机

永磁式直流电动机主要由定子、转子、换向片、电刷等组成。其中，定子由永久磁铁制成，外形为环形或瓦块形，定子磁场是由永久磁铁产生的。转子是直流电动机的转动部件，由转子铁心和电枢绕组组成。此电动机具有体积小、重量轻、直流电动机起动调速方便等特点。如图 2-41 所示为永磁式直流电动机。



图 2-40 负离子发生器



图 2-41 永磁式直流电动机

十六、豆浆机防溢电极

防溢电极采用湿敏电阻器，保证在相对湿度达到一定值时产生警报并动作，防止豆浆溢出或喷溅造成事故。同时要求防溢电极拥有较高准确性，不会因蒸汽湿度较大导致其动作，从而影响机器正常工作。如图 2-42 所示为防溢电极。

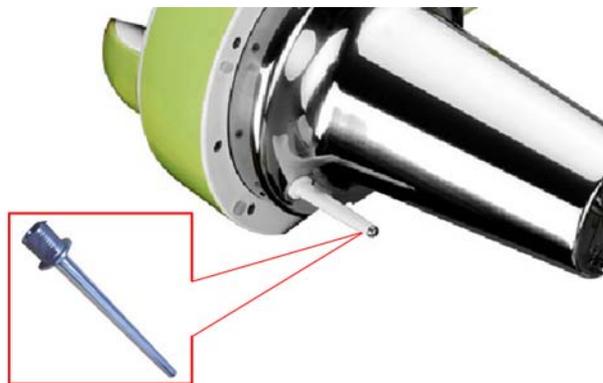


图 2-42 防溢电极





十七、电热水壶防干烧温控器

防干烧温控器主要由凸半球形热双金属片、触杆、动静触点、支架等组成。防干烧温控器凸半球形热双金属片与加热管连接端盖凹半球形吻合，能够传递电热管热量。当电热水壶无水时接电源，加热管立即高热，热量通过连接端盖传给热双金属片而反向变形，触杆顶开动触片，动静触点断开而切断电源。当电热管冷却至常温时，热双金属片恢复原态，动静触点闭合。如图 2-43 所示为防干烧温控器。

检查时，拔下防干烧温控器两脚插线端子，将万用表红、黑表笔接触防干烧温控器的两引脚，再用热的电烙铁接触防干烧温控器铝帽，使热量传递给防干烧温控器，观察万用表指针能否偏转，若指针偏转，则说明防干烧温控器正常；若指针不偏转，则说明该防干烧温控器已损坏。



图 2-43 防干烧温控器

第三章

操作规程



第一节 维修操作方法

一、小家电维修的基本原则

1. 先外后内

先外后内是指先检查小家电是否有明显裂痕、缺损，并了解小家电工作环境是否达到要求，使用方法是否正确。在确认小家电工作环境符合要求，使用方法正常，且家庭用电正常的情况下，才能对小家电内部进行拆卸检查。

2. 先静后动

先静后动是指在小家电未通电时，判断小家电按钮、熔丝及继电器的好坏，从而判断故障部位。通电试验，听其声、测参数、判断故障，最后再进行维修操作。

3. 先机械后电气

先机械后电气是指先确定机械零件无故障后，再进行电气方面的检查。检查电路故障时，应采用检测仪器寻找故障部位，确认无接触不良故障后，再检查线路与机械的运行关系，避免出现误判。

二、小家电维修的基本诊断方法

小家电故障的基本诊断方法有三种，即：观察法、触摸法、调试法。

(1) 观察法

顾名思义，观察法就是指根据故障类型有针对性地观察某个器件的工作情况或外部表现，这些问题往往就是故障所在或与故障密切相关，找到这些问题，就能很快地判断出故障发生的系统或部位。观察法又分为目视观察法和听力观察法，应多次采用观察法，可在维修前和维修过程中分别进行。

(2) 触摸法

触摸法也是针对具体的故障现象，用手触摸部件，根据部件表面温度的高低及有无振荡感进行故障诊断。部件正常工作时，应有合适的工作温度，若温度过高或过低，都意味着存在故障。

(3) 调试法

调试法是指通过调节小家电上各器件来确定电气系统是否有问题，调节的器件一般有温度控制器、功率调节器及用户家庭使用的电冰箱保护器和稳压器。

三、电压力煲压力开关的调校方法

将压力表置于电压力煲排气管上方，接通电源，电压力煲正常加热升压至压力开关断开并使保温灯亮，读出此时压力，若压力低于 55kPa 时，说明煲内压力过低，用小螺钉旋具逆时针调至 55kPa 断开，若压力超过 65kPa 时说明压力过高，用小螺钉旋具顺时针调至 55kPa 断开即可。



四、消毒柜石英紫外线灯管的代换方法

更换灯管时，先将灯管电源插座拔掉，抽出灯管，再将擦净的新灯管小心地插入杀菌器内，装好密封圈，检查无漏水现象，再插上电源。



勿以手指触及新灯管的石英玻璃，反之会因污点影响杀菌效果。

五、消毒柜密封性的测试方法

消毒柜的密封性测试，即消毒柜柜门的密封测试。测试时，取一张小薄硬纸片，试从柜门的门缝插入，正常时，纸片应紧贴两边，如果能轻易插入，则说明该消毒柜的柜门密封不严。

六、吸油烟机漏电的检修方法

吸油烟机漏电时，一般的原因有以下几种：

- 1) 电源线绝缘层破损。
- 2) 琴键开关积污过多或严重受潮。
- 3) 因安装不当，使排烟管朝天，雨水流入机内。
- 4) 因清洁不当，使水分进入，电器元器件受潮。
- 5) 带电导线脱落，与金属壳相接触。

若电源线绝缘层破损时，则将电源线包扎好或更换新线；若琴键开关积污过多或严重受潮时，则清理污垢，并做干燥处理后再使用；若因安装不当，使排烟管朝天，雨水流入机内，则改变排烟管的位置，将排烟口稍朝下弯；若因清洁不当，使水分进入，电器元器件受潮，则正确清洗吸油烟机，干燥处理后再使用；若带电导线脱落，与金属壳相接触，则重新接好导线。

七、吸尘器自动盘线机失灵的检修方法

吸尘器自动盘线机失灵时，一般的原因有以下几种：

- 1) 由于盘线按钮的压缩弹簧弹力不足，连杆不灵活，或制动轮被卡住，造成电源线拉出后不能制动，又被拉回壳体里。
- 2) 盘线筒同壳体相摩擦，或者按下盘线按钮后制动轮不能离开摩擦轮，造成电源线不能收回。
- 3) 安装盘线筒时，未预先顺时针旋转盘线筒 3~4 圈，造成电源线不能完全收回。



对于未预先顺时针旋转盘线筒 3~4 圈时，则可卸下盘线筒，将电源线盘在盘线筒上，预先顺时针旋转盘线筒 3~4 圈，再将盘线筒装好即可。

八、电热水器的调试方法

电热水器的调试方法如下：

首次使用或当内胆里的水排空后再次使用时，需先将电热水器内胆注满水，具体操作如下：将混水阀手柄扳起至开起位并旋转至高温区，然后打开排水阀，此时内胆开始注水。待混水阀出水口有水喷出时，则说明内胆已注满水，此时再将调温阀手柄逆时针旋转至低温区，并推向至关闭位。

确认电热水器内胆注满水后，再给电热水器通电，并将温控器旋钮旋至适当位置（冬季调至



高温位置,夏季可略为低些),电热水器上的指示灯亮,此时表示机器正常工作并已进入加热状态。待指示灯熄灭时,说明水温已达到设定温度,即可开始使用。

使用时,顺时针缓慢调节调温阀手柄至合适位置,并用手试水温,到所需温度后,即可正常使用。



调节水温时,不可将花洒对着人体,以免烫伤。使用完毕,需将调温阀手柄逆时针旋至底并推向关闭位。且注意缓慢旋转,避免因电热水器内余压造成烫伤。若不再使用,需将电源插头从电源插座上拔下。

九、燃气热水器修复后性能测试

燃气热水器修复后,必须进行以下测试:

- 1) 燃气进气口至燃烧器火孔应无漏气现象(用点火枪明火检验)。
- 2) 带安全装置的应带有 20min 定时防干烧、意外熄火能自动保护的功能。
- 3) 水路系统耐压(进水口至热水口)在不低于 1.0MPa 的水压下,持续 1min 应无渗漏和变形现象。
- 4) 水气联动控制阀装置动作应灵活可靠,起动水压(大的水量起动应在 0.035MPa 水压下起动正常,小的水量起动应在 0.030MPa 水压下正常起动)。
- 5) 点燃一处火孔之后,火焰应在 2s 内传遍所有火孔,且无爆燃的现象,火焰应清晰、均匀,不产生黑烟、回火、熄火及妨碍使用的离焰现象。
- 6) 排烟系统除排烟口以外不允许其他地方排出烟气。

十、豆浆机继电器好坏的判断方法

豆浆机是依靠继电器的释放与吸合,接通或断开电路来实现功能转换的。一旦继电器线圈或触点烧坏,豆浆机就无法正常工作。但在整机带电状态下,对继电器检测难度较大,因此,可采用对继电器单独通电进行检测,方法如下:

1. 电源要求

豆浆机所用继电器的工作电压多为 DC12V,触点额定电流为 10A (DC28V)。检测时,应使用 DC12V 的外加电源。

2. 接线方法

使用万用表,按如图 3-1 所示进行接线,将电源的正极接在续流二极管(续流二极管的作用

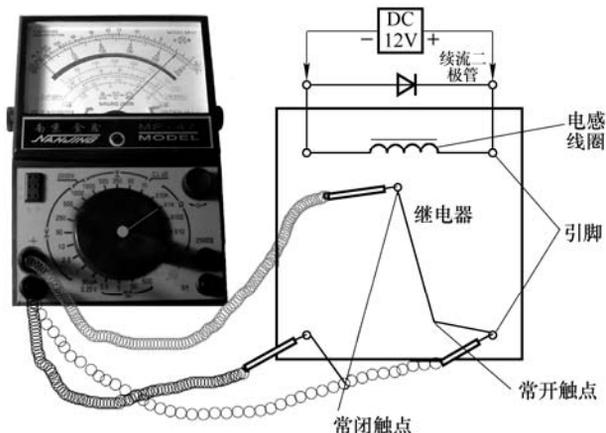


图 3-1 用万用表检测继电器





是防止电感线圈产生浪涌)的负极上,负极接在续流二极管正极上。正常情况下,当接通或断开外接电源时,应能听到继电器的吸合或释放声,而且测量常开触点或常闭触点,也应有接通或断开的反应,若无反应,则表明继电器电感线圈有故障。

十一、豆浆机电动机常见故障的检修方法

1. 豆浆机电动机转向器火花过大的检修方法

在转向器上发现有较大的火花时,可用万用表测转向器相邻铜片之间的电阻值,当测到其中某两铜片之间电阻值比其他铜片电阻值小时,说明这两个铜片短路。或测量转向器对角的电阻值,然后慢慢地旋转向器,若出现电阻值与转向器铜片之间的电阻值相同时,则说明被测的绕组短路。若发现表针左右摆动,电阻值比其他的阻值大很多时,则说明被测绕组存在断路。



当绕组有一路断路通电时,电动机虽然能起动,但有振动现象,时间一长电动机绕组就会发热烧毁。

2. 豆浆机电动机通电后,电动机不运转的检修方法

用万用表检查电源,如有电压过低或无电压、电源线断线、碳刷与转向器接触不良、电动机绕组或定子绕组的电阻值异常、开关损坏或接触不良等故障时,均可使电动机通电不启动。

3. 豆浆机电动机通电后熔丝烧断的检修方法

通电后熔丝被烧断,可用万用表欧姆挡测电源线、碳刷架、定子绕组、转向器、电动机绕组是否与电动机的外壳导通。另外定子绕组、电动机绕组短路也可在空载时烧断熔丝。

4. 豆浆机电动机通电后电动机过热的检修方法

通电后电动机发热,可以看一下电动机是否过负载运行。若定、转子摩擦,轴承损坏,电动机绕组存在短路与断路;定子的两个绕组的电阻值不相等时,也会造成电动机运转时过热。

5. 豆浆机电动机运行声异常的检修方法

发现电动机运行声音不正常时,可拆开电动机检查一下转向器上的铜片。看看表面是否凹凸不平,云母片突出;轴承是否磨损;定、转子是否相摩擦。

6. 豆浆机电动机外壳带电的检修方法

如果豆浆机定子、电动机绕组绝缘良好的情况下,在通电后出现带电故障时,其原因可能是碳刷接地,调整碳刷架即可排除故障。

第二节 维修操作步骤

一、电压力煲常见故障的维修步骤

1. 电压力煲煲体周边漏气的维修步骤

出现此类故障时,首先检查内胆是否翻边变形,导致密封不良。若内胆轻微变形则可用工具校正,若严重变形则需更换内胆;若内胆没有翻边变形,则检查内胆与内罩相对高度是否偏低,导致密封不良。用游标卡尺测量内胆边至内罩边的高度,如小于 12mm,则说明高度不够,可在发热盘三个放碟簧的脚上加放一片垫片,使其达到 12~13.5mm 的相对高度;若内胆与内罩相对高度合适,则检查密封圈是否破损或有异物粘附。若密封圈存在破损或有异物粘附,则发现后需更换密封圈;若密封圈无破损或无异物粘附,则检查钢圈是否变形,密封圈装配位置偏移或密封圈未装配而强行合盖。





2. 电压力煲煮饭烧焦的维修步骤

出现此类故障时,首先检查限压阀、浮子阀、钢圈、内胆是否变形;若未发生变形,则检查压力开关断开时计时器是否开始计时;若计时器计时正常,则用温度计检查保温时煲内温度是否在规定范围内;若煲内温度在规定范围内,则检查发热盘是否变形造成上冲压力大;若否,则检查起控压力是否过高。

3. 电压力煲饭煮不熟的维修步骤

出现此类故障时,首先检查起控压力是否过低;若起控压力正常,则检查保压时间是否太短;若保压时间合适,则检查内胆是否变形;若内胆正常,则检查发热盘是否变形;若发热盘正常,则检查限温值是否过低。

4. 电压力煲通电后转保温,不能加热的维修步骤

出现此类故障时,首先检查发热盘是否损坏;若发热盘正常,则检查熔断器是否损坏;若熔断器正常,则检查内部线是否脱落;若内部线正常,则检查限温器是否损坏;若限温器正常,则检查保温器是否损坏;若保温器正常,则检查压力开关是否损坏。

5. 电压力煲开合盖困难的维修步骤

出现此类故障时,首先检查煲盖是否变形或内罩是否变形;若煲盖和内罩均正常,则检查密封圈是否安装良好;若密封圈正常,则检查内胆与内罩相对高度是否偏高;若内胆与内罩相对高度合适,则检查推杆螺钉是否过长;若推杆螺钉正常,则检查连板推杆是否变形;若连板推杆正常,则检查底座螺钉是否紧固。

6. 电压力煲按控制面板按键不能正常工作或工作指示灯不亮的维修步骤

引起此类故障的原因主要有:显示板是否损坏、显示板按键或指示灯损坏及内部连线接触不良。

首先用万用表检测显示板内部连接线路是否通路,然后检测显示板按键和指示灯,若发现损坏则及时更换。

7. 电压力煲通电后控制面板无显示的维修步骤

引起此类故障的原因主要有:机内电源通路、电源插头与插座是否接触不良,熔断器及限温器是否断路。

此类故障多是机内电源不通所致,用万用表检测电源插头与插座及限温器是否接触不良。若正常,则是熔断器熔断,确认电路无短路后更换熔断器。

二、消毒柜常见故障的维修步骤

1. 消毒柜插上电源,起动按键,灯不亮,不加热的维修步骤

出现此类故障时,先检查电源插头与插座是否无电或接触不良;若电源插头与插座正常,则检查熔断器是否烧坏;若熔断器良好,则检查电源线与机体是否接触不良或断路;若电源线与机体接触良好,则检查变压器是否烧坏,断路或引线焊接松脱;若变压器正常,则检查电路板是否烧坏;若电路板未烧坏,则检查继电器是否失灵或接触不良;若继电器正常,则检查线路板内铜线是否锈蚀断裂。

2. 消毒柜指示灯亮,但整机不工作的维修步骤

出现此类故障时,先检查温控器接线是否脱落或触点是否接触不良。若温控器接线接触良好,则检查温控器双金属片是否损坏;若温控器双金属片良好,则检查电源按键开关是否损坏;若电源按键开关良好,则检查按键开关是否变形,动静两触点不能接触;若按键开关未变形,则检查电源开关触点是否氧化接触不良;若电源开关触点接触良好,则检查继电器引脚与管座是否接触良好;若继电器引脚与管座接触良好,则检查继电器绕组是否开路或烧坏;若继电器绕组正常,





则检查电热管接头至接线板相关螺钉是否松动或接触不良；若电热管接头至接线板相关螺钉接触良好，则检查电热管是否全部烧坏。

3. 消毒柜臭氧管和紫外线灯不工作的维修步骤

出现此类故障时，先检查柜门是否未关好；若柜门关好，则检查门开关是否接触不良；若门开关接触不良，则调整门开关的接触状况或更换门开关；若门开关接触良好，则检查电路是否有故障。

4. 消毒柜超温熔断器熔断的维修步骤

出现此类故障时，先检查带电导线是否脱落与箱体或底板接触。若带电导线未脱落，则检查温控器是否失灵；若温控器正常，则检查继电器触点是否烧坏；若继电器触点正常，则检查臭氧发生器是否损坏。

5. 消毒柜高温消毒时间短的维修步骤

出现此类故障时，先检查食具堆积放置是否在靠门边位置；若食具堆积放置在靠门边位置，则将食具均匀放置在层架各处，互相留有空隙；若食具放置位置正常，则检查上层温控器与下层温控器是否装错；若上层温控器与下层温控器安装错误，则调换温控器位置；若上层温控器与下层温控器安装正常，则检查上、下加热管是否装错。

6. 消毒柜消毒时间过长的维修步骤

出现此类故障时，先检查柜内堆放餐具太多、太密；若柜内餐具数量正常，则检查柜门是否关闭不严，或门封是否变形；若柜门正常，则检查加热管是否烧坏一支；若加热管正常，则检查温控器是否失灵；若温控器正常，则检查加热管电阻丝是否变细（观察加热管的亮度正常情况下背部加热管微红，底部加热管明红），电阻增大功率降低；若加热管电阻丝正常，则检查电压是否过低；若电压正常，则检查加热管是否装错。

7. 消毒柜低温消毒时无“嗞嗞”放电声的维修步骤

出现此类故障时，首先检查臭氧发生器连接导线是否脱落或接触不良。若臭氧发生器连接导线未脱落且接触良好，则检查臭氧管两极间距离是否过大；若臭氧管两极间距离正常，则检查臭氧管是否老化；若臭氧管未老化，则检查臭氧发生器中晶闸管是否损坏；若臭氧发生器中晶闸管良好，则检查臭氧发生器中触发二极管是否损坏；若臭氧发生器中触发二极管良好，则检查臭氧发生器中振荡电容器是否开路；若臭氧发生器中振荡电容器良好，则检查臭氧发生器中激发电阻是否变值；若臭氧发生器中激发电阻正常，则检查臭氧发生器中升压变压器绕组是否断路或损坏。

8. 消毒柜卧柜烘干效果不好的维修步骤

出现此类故障时，先检查 PTC 加热元器件是否损坏；若 PTC 加热元器件正常，则检查温控器限温值是否过低；若温控器限温值正常，则检查熔断器是否烧断；若熔断器良好，则检查风机是否损坏；若风机正常，则检查食具放置是否过密、过多；若食具放置正常，则检查气温是否太低；若气温太低，则减少食具数量，延长烘干时间。

三、吸油烟机常见故障的维修步骤

1. 吸油烟机按下开关，照明灯不亮，电动机不转动的维修步骤

出现此类故障时，先检查电源插头与插座是否接触不良；若电源插头与插座接触良好，则检查开关是否损坏或触点接触不良；若开关正常，则检查熔断器是否熔断；若熔断器良好，则检查电源线是否断路；若电源线良好，则检查电动机定子绕组引线是否开路或绕组烧毁。

2. 吸油烟机电动机时转时不转的维修步骤

出现此类故障时，先检查电源线是否折断；若电源线良好，则检查电源插头与插座是否接触不良；若电源插头与插座接触良好，则检查开关是否接触不良；若开关接触良好，则检查机内连



接导线是否焊接不良；若机内连接导线焊接正常，则检查电容器引线是否焊接不牢。

3. 吸油烟机工作时机体振动剧烈，噪声增大的维修步骤

出现此类故障时，先检查吸油烟机是否安装悬挂不牢固；若吸油烟机安装牢固，则检查电动机或蜗壳固定螺钉是否松脱；若电动机或蜗壳固定螺钉未松脱，则检查轴套紧固螺钉是否松动，叶轮脱出与机壳相碰；若轴套紧固螺钉正常，则检查叶轮是否受损变形。

4. 吸油烟机能工作，但吸力不强、排烟效果差的维修步骤

出现此类故障时，先检查吸油烟机与灶具距离是否过高；若吸油烟机与灶具距离正常，则检查排烟管是否太长，拐弯过多；若排烟管正常，则检查出烟口方向是否选择不当或有障碍物阻挡；若出烟口无异常，则检查厨房空气对流是否太大或密封过严；若否，则检查排气管道接口是否严重漏气。

5. 吸油烟机工作时出现漏油故障的维修步骤

出现此类故障时，先检查蜗壳焊缝处是否漏油；若蜗壳焊缝处漏油，则用液态密封胶修补；若蜗壳焊缝处正常，则检查止回阀与壳体密封垫是否破损；若止回阀与壳体密封垫破损，则更换密封垫；若止回阀与壳体密封垫正常，则检查导油管是否破损或脱离；若导油管破损或脱离，则更换或将脱离端重新插牢；若导油管正常，则检查油杯是否安装正确。

四、燃气灶常见故障的维修步骤

1. 燃气灶火小的维修步骤

出现此类故障时，先检查燃烧器火盖火孔是否被污物堵塞，阻碍燃烧器混合气体流出；若燃烧器火盖火孔被污物堵塞，则清理火孔污物；若燃烧器火盖火孔正常，则检查喷嘴是否堵塞；若喷嘴堵塞，则拧下喷嘴清理干净；若喷嘴正常，则检查调压器进气口和喷嘴是否被铁锈堵塞，阻碍瓶体内燃气流出；若调压器进气口和喷嘴堵塞，则更换合格的调压器；若调压器进气口和喷嘴正常，则检查胶管是否折扁通气受阻；若胶管正常，则检查阀门是否全部打开。

2. 燃气灶火焰高低跳跃不定，有“咕噜”响声，混合气管进风口处有火焰的维修步骤

出现此类故障时，先检查喷嘴内是否有异物；若喷嘴内存在异物，则用钢丝捅或拆喷嘴清除污物；若喷嘴正常，则检查胶管内是否有空气；若胶管内无空气，则检查开关是否开起太慢；若开关开起正常，则检查胶管是否受挤压；若胶管正常，则检查气源输出压力是否太低或不稳定；若气源输出压力正常，则检查燃气质量是否良好（热值低或杂质多）；若燃气质量好，则检查火盖是否装好或变形。

3. 燃气灶完全打不着火的维修步骤

出现此类故障时，先检查放电端点与支架极板位置是否恰当；若放电端子与支架极板位置不当，则调整到合适位置（距离 5mm 左右），支架上下对准，使之火光蓝而强壮；若放电端子与支架极板位置正常，则检查引火通道是否偏，引火角度不恰当；若否，则检查支架内通道是否堵塞；若否，则检查点火导线与陶瓷体是否接触不良；若压电陶瓷是否耗尽；若压电陶瓷未耗尽，则检查引火支架及陶瓷体是否有油污。

4. 燃气灶打着火后，松开旋钮炉火即熄灭的维修步骤

出现此类故障时，先检查推压是否不到位，磁铁未进入吸合状态（热电式）；若推压到位，则检查磁铁是否没磁，不能正常吸合（热电式）；若磁铁正常，则检查感应针是否离火焰远；若感应针正常，则检查感应针导线是否未接好或接触不良；若感应针导线正常，则检查电磁阀吸力是否不够；若电磁阀吸力正常，则检查电池电压是否不足，维持不住吸阀电流；若电池电压正常，则检查感应针上是否污垢过多。



五、洗碗机常见故障的维修步骤

1. 洗碗机插上电源，起动程序器后，洗碗机不起动的维修步骤

出现此类故障时，先检查是否停电；若有电，则检查电源插头与插座是否接触不良；若电源插头与插座接触良好，则检查水龙头是否打开；若水龙头打开，则检查机门是否关上；若机门关上，则检查电源开关是否打开；若电源开关打开，则检查程控器旋扭是否未打到开启状态或程控器是否损坏。

2. 洗碗机运转异常的维修步骤

出现此类故障时，先检查是否停水或使用中途停水；若未停水，则检查供水水压是否过低；若供水水压正常，则检查程控器输入电源触头是否氧化；若程控器输入电源触头未氧化，则检查过滤器是否堵塞；若过滤器未堵塞，则检查清洗泵是否堵塞。

3. 洗碗机洗涤效果差的维修步骤

出现此类故障时，首先检查餐具是否放置不当，放入数量是否过多且有重叠，使喷水不能有效洗涤。若餐具放置正确，则检查洗碗水温是否过低；若洗碗水温正常，则检查喷臂转动是否受阻，不能进行均匀喷洗；若喷臂转动正常，则检查喷臂喷孔是否堵塞，喷水不畅；若喷臂喷孔未堵塞，则检查选用程序是否合适；若选用程序合适，则检查洗涤剂是否使用不当或用量是否过少。

4. 洗碗机不能进水的维修步骤

出现此类故障时，先检查水龙头是否打开；若水龙头打开，则检查是否停水；若未停水，则检查水管是否堵塞；若水管未堵塞，则检查水压是否太低；若水压正常，则检查进水软管连接是否有误；若进水软管连接正常，则检查输入电源电压是否过低；若输入电源电压正常，则检查进水电磁阀是否有故障；若进水电磁阀正常，则检查进水阀过滤网是否堵塞；若进水阀过滤网未堵塞，则检查水位开关是否损坏；若水位开关良好，则检查电路板是否有问题。

5. 洗碗机进水不止的维修步骤

出现此类故障时，首先检查进水电磁阀是否损坏。若进水电磁阀良好，则检查水位开关常闭触点是否失灵；若水位开关常闭触点良好，则检查连接水位开关的气管是否漏气；若连接水位开关的气管未漏气，则检查程控器是否损坏。

6. 洗碗机喷臂不转的维修步骤

出现此类故障时，首先检查餐具排放是否适当，露出碗盘过多，挡住了喷臂转动。若餐具排放适当，则检查喷臂转轴或喷孔是否被异物卡住；若喷臂转轴或喷孔未被异物卡住，则检查清洗泵是否被异物堵塞；若清洗泵未被异物堵塞，则检查叶轮是否变形受阻或泵电容、电动机绕组是否损坏。

7. 洗碗机餐具不能烘干的维修步骤

出现此类故障时，先检查程控器加热器开关触头是否接触不良；若程控器加热器开关触头良好，则检查加热器接线端是否松脱；若加热器接线端未松脱，则检查电热管是否烧坏。

8. 洗碗机工作正常，但不能排水的维修步骤

出现此类故障时，先检查排水管是否弯曲或堵塞；若排水管正常，则检查过滤网是否堵塞；若过滤网堵塞，则清理过滤网。

9. 洗碗机工作时，机内发出较大的噪声的维修步骤

出现此类故障时，先检查洗碗机是否放置平稳；若洗碗机未放置平稳，则将洗碗机放置平稳，若洗碗机放置平稳，则检查喷淋器是否被餐具（如筷子）阻挡。



10. 洗碗机漏水的维修步骤

出现此类故障时，先检查机门是否未关好形成间隙；若机门已关好，则检查机门密封件是否变形；若机门密封件正常，则检查进水管或排水管接头是否安装不良；若否，则检查餐具是否放置有误；若餐具放置无误，则检查水位开关或进水电磁阀是否有故障；若水位开关或进水电磁阀良好，则检查电路板是否损坏。

11. 洗碗机漏电的维修步骤

出现此类故障时，先检查带电部件绝缘是否损坏；若带电部件良好，则检查门控开关是否被水淋湿；若门控开关未被水淋湿，则检查电气部件是否受潮；若电气部件未受潮，则检查地线是否松脱或失效。

六、吸尘器常见故障的维修步骤

1. 吸尘器工作时，电动机电刷发生火花的维修步骤

出现此类故障时，先检查电刷与换向器之间是否有污物，接触不良；若电刷与换向器之间正常，则检查换向器中间的云母是否凸出，表面不平整，引起换向器与电刷滑动受阻，产生摩擦而发生火花；若换向器中的云母正常，则检查电刷支架调整是否不当，引起电刷压力太大；若电刷支架调整正常，则检查电刷盒是否松动或装配不规范。

2. 吸尘器插上电源后，风机转动正常，但吸力不足的维修步骤

出现此类故障时，先检查橡胶密封圈是否老化、破损，密封不良，工作时空气从密封不良处进入吸尘器，引起吸力下降；若橡胶密封圈正常，则检查吸尘器储尘箱及过滤器上是否积有大量的灰尘，管道被垃圾阻塞。

3. 吸尘器工作时产生振动及机械噪声的维修步骤

出现此类故障时，先检查轴承内润滑油是否干涸，引起轴承干摩擦；若轴承内润滑油正常，则检查电动机叶轮是否不平衡，运转不稳定而产生振动和噪声；若电动机叶轮正常，则检查叶轮与轴承配合是否过松或紧固件松动，运转时发生窜动而产生噪声。

4. 吸尘器通电后，吸尘器不吸尘的维修步骤

出现此类故障时，先检查软管是否堵塞；若软管正常，则检查吸嘴是否堵塞；若吸嘴正常，则检查集尘袋及其接口处是否堵塞；若集尘袋及其接口处正常，则检查风扇是否松动；若风扇松动，则紧固；若风扇未松动，则检查吸尘嘴的吸尘毛刷是否异常。

5. 吸尘器吸力不足，吸尘效果差的维修步骤

出现此类故障时，先检查通风管路是否堵塞或松动漏风；若通风管路正常，则检查集尘室密封是否良好或灰尘是否过多；若集尘室密封良好，则检查电动机转速是否过慢。

6. 吸尘器通电后，电动机不转的维修步骤

出现此类故障时，先检查电刷是否烧损或磨损严重；若电刷正常，则检查插头与插座是否接触不良；若插头与插座接触良好，则检查吸尘器开关是否损坏；若吸尘器开关良好，则检查熔断器是否断丝。

7. 吸尘器通电后不工作的维修步骤

出现此类故障时，先检查电动机内部绕组是否开路或电刷与换向器未接触；若电动机内部绕组正常且电刷与换向器接触正常，则检查卷线机构触点是否失灵；若卷线机构触点正常，则检查电动机的机械部件是否卡死。

8. 吸尘器漏电的维修步骤

出现此类故障时，先检查电源线绝缘层是否损坏；若电源线绝缘层正常，则检查接地线是否



松动或氧化；若接地线未松动和氧化，则检查电动机绕组与外壳的绝缘层是否损坏。

9. 吸尘器噪声大的维修步骤

出现此类故障时，先检查紧固件是否松动，若紧固件未松动，则检查叶轮是否变形或叶轮碰壳，若叶轮变形或叶轮碰壳，卸下叶轮整形或更换叶轮；若叶轮未变形且叶轮未碰壳，则检查轴承是否严重磨损；若轴承正常，则检查碳刷条同换向器是否接触不良，引起较大电火花，发出“劈啪”响声；若碳刷条同换向器接触不良，拆开电刷检查，更换合格的碳刷条或软弹簧；若碳刷条同换向器接触良好，则检查电枢绕组检修后是否平衡性差，产生振动。

七、电热水器常见故障的维修步骤

1. 电热水器接通电源后，加热指示灯亮，但不加热的维修步骤

出现此类故障时，先检查发热管连线是否断路；若加热管正常，则检查加热管接插端是否接触不良；若加热管接插端接触不良，则进行检修；若加热管接插端接触良好，则检查加热管本身是否烧坏；若加热管本身烧坏，则进行更换。

2. 电热水器接通电源后，加热指示灯不亮，不加热的维修步骤

出现此类故障时，先检查温控器连线是否断路；若温控器连线断路，则重新连接温控器连线；若温控器连线正常，则检查温控器接插端接触是否不良；若温控器接插端接触良好，则检查温控器本身是否损坏；若温控器本身损坏，则更换同型号的温控器。

3. 电热水器加热指示灯不亮，但能正常加热的维修步骤

出现此类故障时，先检查指示灯接插件是否接触不良或断线；若指示灯插件正常，则重新连接指示灯接插件；若接触良好，则检查指示灯本身是否损坏；若指示灯已损坏，则更换新的指示灯。

4. 电热水器打开热水开关后，喷头不出水的维修步骤

出现此类故障时，先检查自来水是否停水；若自来水未停水，则检查冷水或热水导管是否堵塞；若冷水或热水导管未堵塞，则检查喷头是否堵塞。

5. 电热水器接通电源后能加热，但在加热过程中突然跳闸的维修步骤

出现此类故障时，先检查加热管绝缘性能是否下降（当漏电电流超过一定数值时，漏电保护插头动作）；若发热管绝缘性能良好，则检查是否某一电器元器件与机壳之间产生漏电；若某一电器元件与机壳之间不漏电，则检查漏电保护插头与插座是否接触不良；若漏电保护插头与插座接触良好，则检查漏电保护插头或温敏开关是否存在故障。

6. 电热水器安全阀小孔流出水的维修步骤

出现此类故障时，先检查自来水压力是否太大，超过安全阀泄压压力 0.7MPa；若自来水压力正常，则检查热水器内蒸气压力是否大于安全阀的泄压压力，有少量水出；若热水器内蒸气压力小于安全阀的泄压压力，则检查温控器是否损坏；若温控器已损坏，则更换新的温控器。

7. 电热水器漏电保护指示灯不亮的维修步骤

出现此类故障时，先检查电源插座是否无电或接触不良；若电源插座正常，则检查热水器内是否没有水（或未灌满），电热管处于干烧状态，漏电保护插头的复位按钮跳起，切断电源；若热水器内水量足够，则检查热水器的水温是否过高，漏电保护插头的复位按钮跳起，切断电源；若热水器水温正常，则检查热水器是否漏电，漏电保护插头的复位按钮跳起，切断电源。

8. 电热水器出水不热的维修步骤

出现此类故障时，先检查冷热水调节是否不当；若冷热水调节不当，则适当调节冷热水混水阀的开度；若冷热水调节合适，则检查电源是否接通；若电源未接通，则调整电源插头或开关，



使其接触良好；若电源已接通，则检查电加热器是否损坏；若电加热器损坏，则进行更换；若电加热器良好，则检查温控器是否损坏。

9. 电热水器出水温度太高的维修步骤

出现此类故障时，先检查冷热水调节是否不当；若冷热水调节不当，则适当调节冷热水混水阀的开度；若冷热水调节合适，则检查温控器旋钮是否调节不当；若温控器旋钮调节不当，则重新调整温控器；若温控器旋钮调节适当，则检查温控器触点是否粘连；若温控器触点粘连，则检查修理触点或更换温控器。

八、燃气热水器常见故障的维修步骤

1. 燃气热水器打开水阀后脉冲不打火的维修步骤

出现此类故障时，先检查水压是否太低；若水压太低，则增加水压泵；若水压正常，则检查进水滤网、淋浴头是否被杂物堵塞；若进水滤网或淋浴头被杂物堵塞，则清除杂物；若进水滤网和淋浴头正常，则检查电池正负极是否装反；若电池正负极装反，则重新安装电池；若电池正负极安装正常，则检查电池电压是否太低或接触不良；若电池电压太低或接触不良，则重新安装或更换新电池；若电池电压正常，则检查进水口与出水口是否接反；若进水口与出水口装反，则重新安装进、出水管。

2. 燃气热水器打开水阀后脉冲打火但不着火的维修步骤

出现此类故障时，先检查气管内是否有空气；若气管内有空气，则反复开关水阀排空气直至着火为止；若气管内无空气，则检查电池电压是否不足；若电池电压足够，则检查气源开关是否未打开或进气滤网是否堵塞；若气源开关打开，且进气滤网未堵塞，则检查气种是否符合；若气种符合，则检查气门密封件是否被燃气腐蚀后发胀；若气门密封件正常，则检查钢瓶减压阀输出压力是否过高或过低。

3. 燃气热水器点火时出现爆燃声的维修步骤

出现此类故障时，先检查钢瓶减压阀压力是否过高；若钢瓶减压阀压力过高，则调整钢瓶减压阀的压力；若钢瓶减压阀压力正常，则检查电池电压是否太低；若电池电压正常，则检查点火针是否积炭或有脏物；若点火针未积炭，则检查点火针位置是否不正或与燃烧器的距离是否太远；若点火针位置正确，且与燃烧器的距离正常，则检查点火针对应的燃烧器孔、喷嘴是否堵塞；若点火针对应的燃烧器孔、喷嘴堵塞，则检查清除出气孔与喷嘴堵塞的杂物。

4. 燃气热水器使用过程中水温过低的维修步骤

出现此类故障时，先检查钢瓶减压阀是否损坏或气流量是否不够；若钢瓶减压阀正常，则检查气源开关是否有异物或半堵塞；若气源开关正常，则检查燃气总掣是否半打开；若燃气总掣打开正常，则检查进气嘴、气管是否过细或气管过长，造成气流量不够；若进气嘴、气管正常，则检查气种是否不符；若气种正确，则检查水压是否太高，水稳压系统失效。

5. 燃气热水器使用过程中经常熄火的维修步骤

出现此类故障时，先检查水压是否过低或波动大；若水压正常，则检查室内空气是否不足；若空气足够，则检查电池电压是否不足或是否接触不良；若电池无异常，则检查出水量是否太少、水温太高，过热装置起保护。若出水量过小，则将水旋扭旋至适当位置或大水位置。

6. 燃气热水器燃气火焰呈黄焰并有黑烟的维修步骤

出现此类故障时，先检查燃烧器是否有污物或其引射管是否有污物；若燃烧器与引射管皆无污物，则检查钢瓶是否有气；若钢瓶有气，则检查室内空气是否补充不足；若室内空气补充足够，则检查气种是否符合；若气种符合，则检查气源压力是否过高或过低。



九、太阳能热水器常见故障的维修步骤

1. 太阳能热水器不出水的维修步骤

当出现此类故障时，应检查以下几个方面：

- 1) 水箱内水是否已放空。若水箱内水已放空，则待上满水晒热后再使用。
- 2) 管路接口是否松脱或堵塞。若管路接口松脱或堵塞，则接好管路接口松脱点或疏通堵塞点。
- 3) 上下水阀门是否漏水。因上下水阀门漏水且自来水管长期无水，造成水回流。
- 4) 喷头阀门漏水嘴或热水嘴是否失灵。若喷头阀门漏水嘴或热水嘴失灵，则修复或更换喷头阀门或热水嘴。
- 5) 真空集热管是否破损或硅胶圈脱落。若真空集热管破损或硅胶圈脱落，则更换真空集热管或重装硅胶圈。



在冬季，可能上下管冻结，太阳出来后约 3 小时即可自行化开，寒冷地区，也可加装排空阀。

2. 太阳能热水器不上水或溢水管不出水的维修步骤

当出现此类故障时，应检查以下几个方面：

- 1) 自来水是否停水或水压太低。
- 2) 上水管接口是否松脱或破损。
- 3) 控制面板是否有问题。控制面板如显示没水，可放热水看看实际上是不是空的，因为有时会传感器故障传送错误信号给控制面板，看起来没水，实际有水。
- 4) 电磁阀是否有问题。检查电磁阀是否有问题，可按上水键，然后开淋浴头调到热水方向，有水出，则表明电磁阀工作正常，如无水，则说明电磁阀已损坏。
- 5) 若是老式太阳能热水器，比如浮子式上水方式，室内无控制仪的，则检查浮子是否损坏。
- 6) 有溢流管的，可能是溢流管脱落，未有水溢出，感觉不上水。
- 7) 真空管是否破损。

3. 太阳能热水器水温不高的维修步骤

出现此类故障，应检查以下几个方面：

- 1) 采光是否不够充足（太阳能朝向不对或有遮挡物、烟尘污染等）。若采光不够充足，则解决光照影响（使太阳能朝南，清除遮挡物、烟尘）。
- 2) 环境温度是否太低。若环境温度过低，则晴天使用或使用辅助加热器。
- 3) 水里泥沙是否过多（如井水）沉积在真空管内影响集热和循环。若水里泥沙过多，则拆开热水器，用清洁剂、净水冲洗。此种情况较少见。
- 4) 真空管是否漏气，热散失快。若真空管漏气，则更换真空管。
- 5) 真空管上是否有遮盖物或采光不好。若真空管上有遮盖物或采光不好，则去掉遮挡物或者重新选择安装位置。
- 6) 真空管表面是否有灰尘。若真空管表面有灰尘，则把真空管和聚光栅表面擦洗干净。
- 7) 集热器内是否积垢。若集热器内积垢，则清除污垢。
- 8) 上水阀或电磁阀是否关不严（有冷水进入水箱造成水不热）。若上水阀或电磁阀关不严，则更换上水阀或电磁阀。





新装的热水器，日照时间不够。需经过两个晴天即可。上下水管没保温，冬季环境温度太低，热散失严重，可做保温。

4. 太阳能热水器水温太高不能调节的维修步骤

出现此类故障，应检查以下几个方面：

- 1) 自来水压力是否太低。若自来水压力太低，则待水压高时洗浴，或放水到浴缸内冷却后再洗浴。
- 2) 冷水下水管是否有堵塞。若冷水下水管有堵塞，则疏通冷水下水管。
- 3) 调节水阀是否损坏或内部堵塞。若调节水阀损坏或内部堵塞，则更换调节水阀。
- 4) 冷水下水管水阀是否关闭。若冷水下水管水阀关闭，则打开冷水下水管水阀。
- 5) 冷热水是否调节不当。若冷热水调节不当，则适当调节冷热水混水阀的开度。

5. 太阳能热水器洗浴时水温忽冷忽热的维修步骤

出现此类故障，应检查以下几个方面：

- 1) 自来水压力是否比热水压力大。若自来水压力比热水压力大，则先开冷水微量，再开热水，然后微调冷水流量。
- 2) 自来水压力是否不稳定（如其他阀门用水）。若自来水压力不稳定，则洗浴时不要开另外的自来水阀门或用浴缸洗浴，另外也可在自来水管上安装一个增压小水泵供水。
- 3) 自来水管道是否有脏堵的情况，导致水压变小。若自来水管道脏堵，则清除堵塞点。
- 4) 喷头软管通水是否顺畅，软管内的塑胶软管使用时间长后也容易老化变形阻塞水流量的，造成热水忽冷忽热的情况。若喷头软管通水不顺畅，则更换一个新软管。

6. 太阳能热水器喷头出水不大的维修步骤

出现此类故障时，首先检查是否因水管水压太低，且热水器水箱与喷头压差很小，混水后压力小；若水管水压太低，则等水压增大时即可；若水管水压正常，则检查喷头孔眼是否过小或被杂质堵塞，若喷头孔眼过小或被杂质堵塞，则更换喷水量大的喷头或清理喷头堵塞物。

7. 太阳能热水器热水出水不畅、出水量小的维修步骤

出现此类故障时，首先检查是否有倒坡现象，管路局部有高点或有空气封闭；若存在倒坡现象，则消除倒坡、局部高点或进行排气；若不存在倒坡现象，则检查出热水管径是否过小；若管径过小，则增大出水管径；若管径正常，则检查热水落差高度是否不够；若热水落差高度不够，则对太阳能热水器进行抬高；若热水落差高度正常为，则检查管路是否有杂物堵塞；若管路有杂物堵塞，则消除杂物，疏通管道。

8. 太阳能热水器不出热水的维修步骤

出现此类故障，应检查以下几个方面：

- 1) 检查自来水水压。若水压太低，则调高水压后再使用；若自来水水压高，热水流不出来，需要调小自来水流量。
- 2) 检查自来水进水阀是否打开。若自来水进水阀未打开，则打开进水阀。
- 3) 检查下水管道、阀门或接头是否漏水。若下水管道、阀门或接头漏水，则排除漏水点。
- 4) 检查真空管是否损坏。若真空管损坏，则更换真空管。
- 5) 冬天时无热水，则检查上下水管道是否冻结或冻裂。若上下水管道冻结或冻裂，则等气温回升后即可自动疏通（采取防冻措施：滴水防冻、放空防冻）或更换新管道。



如果安装了全自动副水箱，也可能是副水箱中的浮球阀关闭不严或失效，导致不





断补充冷水，降低了水温，那就需要更换浮球阀及相关部件了。

9. 太阳能热水器上不满水的维修步骤

出现此类故障时，应检查以下几个方面：

- 1) 自来水压力是否不足。若自来水压力不足，加装水泵或抬高用户储水箱。
- 2) 上、下水管管路是否漏水。若上、下水管管路漏水，则重新连接或更换上下水管、阀门或接头管件。
- 3) 进水管道是否堵塞。若进水管道堵塞，则疏通进水管道。
- 4) 管路是否冻结。若管路冻结，则加厚保温层，可加设防冻电热带。
- 5) 硅胶圈与内胆间是否有杂物、硅胶圈老化破裂、硅胶圈脱落或滑出。若硅胶圈与内胆间有杂物、硅胶圈老化破裂、硅胶圈脱落或滑出，则清除杂物，上好硅胶圈；更换硅胶圈；调整尾座或水箱，上好硅胶圈。
- 6) 热水器的显示屏是否损坏（实际水已经上去了，只是不显示而已）。若是，则检修控制仪表。
- 7) 传感器寿命是否已尽，导致溢水孔流水不止；或传感器失灵，始终显示最高水位，造成已上满水的假象。若是，则更换新的传感器。
- 8) 电磁阀线是否断裂或阻塞、失灵。若是，则连接电磁阀线或清除阻塞物、更换电磁阀。

10. 太阳能热水器辅助加热后出来的水不热的维修步骤

出现此类故障，主要检查以下几个方面：

- 1) 温控器是否调整不当或触点粘连。若温控器调整不当或触点粘连，则重新调整或更换温控器。
- 2) 混水阀是否调节不当。若混水阀调节不当，则重新调节冷热水。
- 3) 加热管是否损坏。若加热管损坏，则更换加热管。
- 4) 电源插头与开关是否接触不良。若电源插头与开关接触不良，则调整或修复电源插头或开关。
- 5) 控制电加热器的控制仪是否损坏。若控制电加热器的控制仪损坏，则更换太阳能热水器控制仪。
- 6) 接线端与电加热器是否接触不良。若接线端与电加热器接触不良，则压紧电加热器连接电线端子插接件。



严禁无水空烧电加热器，太阳能水箱内应有半箱水以上再启动电加热器。

11. 太阳能热水器漏水的维修步骤

出现此类故障时，首先检查漏水的部位，若上、下水管与水箱接口处漏水，则检查管路连接是否良好、管件是否损坏、水嘴是否松动；若室内管路部位漏水，则检查管路连接是否良好、管件是否损坏；若淋浴器处漏水，则检查阀门或金属软管及密封垫是否损坏、连接是否良好；若真空管与水箱连接部位漏水，则检查硅胶圈是否损坏或密封不好、内胆与外壳不同心等；若真空管处漏水，则检查真空集热管是否破裂。

12. 太阳能热水器水箱溢水的维修步骤

出现此类故障时，首先检查是否因冷热水管道串联，冷水压力大，流进热水管道进入水箱，造成溢水；若冷热水管道发生串联，则查看用户双联龙头、电热水器等阀门是否关好。若以上正常，则检查电磁阀是否失效，若电磁阀失效，则更换电磁阀；若电磁阀正常，则检查传感器是否失灵，只能显示低水位，造成始终上水的假象，若传感器失灵，则更换传感器。

13. 太阳能热水器智能控制仪，出现温度、水位无显示故障的维修步骤

出现此类故障时，首先检查传感器是否有问题，如查其连接线是否断裂或传感器本身损坏，



必要时重新连接传感器线或更换传感器；若传感器正常，则检查太阳能热水器智能控制仪是否损坏，必要时更换太阳能热水器智能控制仪。

十、电烤箱常见故障的维修步骤

1. 电烤箱不能加热的维修步骤

出现此类故障时，首先检查电源线是否有电。若电源线有电，则检查电源插头是否插紧；若电源插头插紧，则检查熔丝是否熔断；若熔丝良好，则检查温度调节器和定时器的触点是否接触良好；若温度调节器和定时器的触点接触良好，则检查加热器是否插好或其内部是否烧断。

2. 电烤箱在烤制食品时，不能按预定时间自动切断电源的维修步骤

出现此类故障时，先检查定时器是否装配不当（定时器在装配时，其主轴与面板缺口不同心，使主轴卡住，不能复位）；若定时器装配不当，则检查定时器触点是否粘连；若定时器触点未粘连，则检查定时器接点金属弹簧片弹力是否太弱。

3. 电烤箱在烧烤食物过程中，箱内未达到设定的温度，加热指示灯熄灭，加热器停止加热的维修步骤

出现此类故障时，先检查温控选择开关是否不良；若温控选择开关良好，则检查温控选择开关所控制的金属片主轴点是否烧坏。

十一、空气净化器常见故障的维修步骤

1. 空气净化器接通电源后，高压指示灯不亮，整机不工作的维修步骤

出现此类故障时，先检查熔丝是否熔断；若熔丝正常，则检查升压变压器线圈是否烧坏；若升压变压器线圈正常，则检查倍压整流电路是否有故障。

2. 空气净化器接通电源后，高压指示灯亮，但风扇不转的维修步骤

出现此类故障时，先检查风扇叶片是否变形被卡住；若风扇叶片未变形，则检查轴承是否磨损或严重缺油；若轴承正常，则检查风扇电动机绕组是否开路或短路。

3. 空气净化器使用过程中，负离子发生器极间打火的维修步骤

出现此类故障时，先检查环境空气的湿度是否太大；若环境空气的湿度正常，则检查负离子发生器正、负极片是否弯曲变形；若负离子发生器正、负极片弯曲变形，则更换负离子发生器。

4. 空气净化器工作时输出的负离子浓度低，其他均正常的维修步骤

出现此类故障时，先检查滤网及电极上是否积有大量的灰尘和污垢；若滤网及电极正常，则检查负离子发生器正、负极片是否弯曲变形；若负离子发生器正、负极片正常，则检查高压产生电路是否有故障导致高压电压太低。

十二、豆浆机常见故障的维修步骤

1. 豆浆机电后，指示灯不亮，整机无反应的维修步骤

出现此类故障时，先检查电路是否发生短路，造成熔丝管损坏；若电路未发生短路，则检查电压是否过高或机内进水，变压器一次线圈是否损坏；若电压正常且变压器一次线圈正常，则检查电脑板是否受潮，稳压管支脚生锈断裂或损坏；若电脑板正常，则检查电源开关或插头是否接触不良；若电源开关或插头接触良好，则检查电脑板插接端子是否松动；若电脑板插接端子未松动，则检查机头的位置是否放正。

2. 豆浆机电后，指示灯亮，但整机不工作的维修步骤

出现此类故障时，先检查电脑板是否受潮，造成继电器失灵；若电脑板正常，则检查是否使



用不当导致机内进水，使电脑板局部短路；若机内未进水，则检查杯体内是否未加水或加水过少。

3. 豆浆机通电后，不报警的维修步骤

出现此类故障时，先检查蜂鸣器是否损坏；若蜂鸣器良好，则检查电脑板是否受潮，芯片程序混乱；若电脑板正常，则检查是否使用不当导致机内进水，使电脑板局部短路；若机内未进水，则检查蜂鸣器插座是否松脱或接触不良；若蜂鸣器插座未松脱，则检查变压器二次端与电脑板连接是否可靠；若变压器二次端与电脑板连接可靠，则检查变压器是否烧坏。

4. 豆浆机通电后，不能加热的维修步骤

出现此类故障时，先检查继电器是否不能吸合或支脚断裂；若继电器正常，则检查电脑板是否受潮，芯片程序混乱；若电脑板未受潮，则检查是否使用不当导致机内进水，使电脑板局部短路。

5. 豆浆机通电加热，但电动机不工作的维修步骤

出现此类故障时，先检查串激电动机是否受潮，线圈短路；若串激电动机未受潮，则检查继电器是否不能吸合或支脚断裂；若继电器可以吸合且支脚未断裂，则检查电脑板是否受潮，芯片程序混乱；若电脑片未受潮，则检查串激电动机温度是否过高，电动机过热保护，温控器动作；若串激电动机温度正常，则检查是否使用不当导致机内进水，使电脑板局部短路。

6. 豆浆机通电即报警的维修步骤

出现此类故障时，先检查豆浆桶内是否未加水；若豆浆桶内已加水，则检查信号导线装置是否开路；若信号导线装置开路，则检查电脑板是否受潮，芯片程序混乱；若电脑板未受潮，则检查是否使用不当导致机内进水，使电脑板局部短路。

7. 豆浆机工作完成后，无报警发出的维修步骤

出现此类故障时，先检查电脑板是否受潮，芯片程序混乱；若电脑板未受潮，则检查是否使用不当导致机内进水，使电脑板局部短路。

8. 豆浆机加热管不停工作的维修步骤

出现此类故障时，先检查是否继电器吸合后不能复位；若继电器正常，则检查电脑板是否受潮，芯片程序混乱；若电脑板未受潮，则检查是否使用不当导致机内进水，使电脑板局部短路。

9. 豆浆机工作时振动大，噪声大的维修步骤

出现此类故障时，先检查是否放水太少或放豆太多；若放水量合适或放豆量合适，则检查豆浆网孔是否堵塞；若豆浆网孔未堵塞，则检查电动机轴承是否磨损；若电动机轴承未磨损，则检查电动机碳刷是否磨损；若电动机碳刷未磨损，则检查电动机或其他零件固定螺钉是否松动。

10. 豆浆机打豆浆时，豆浆溢出的维修步骤

出现此类故障时，先检查防溢针表面是否未清洗干净，无法获取信号；若防溢针表面清洗干净，则检查继电器吸合后是否不能复位，加热管一直加热；若继电器正常，则检查二极管是否击穿，熬煮时全功率加热；若二极管正常，则检查电脑板是否受潮，芯片程序混乱；若电脑板未受潮，则检查是否使用不当导致机内进水，使电脑板局部短路；若机内未进水，则检查防溢针插接信号端子是否松脱；若防溢针插接信号端子未松脱，则检查双插电源线是否有故障；若否，则检查加水量是否适当；若适当，则检查豆子是否太少，豆浆太稀。

11. 豆浆机豆子不易打碎的维修步骤

出现此类故障时，先检查刀片是否磨损或放豆太多；若刀片正常且放豆量正常，则检查电脑板是否受潮，芯片程序混乱；若电脑板未受潮，则检查电源电压是否过低；若电源电压正常，则检查豆子浸泡时间是否过短；若豆子浸泡时间正常，则检查网罩侧网或底部网孔是否糊死。

12. 豆浆机豆浆太淡的维修步骤

出现此类故障时，先检查加豆量是否过多或过少；若加豆量正常，则检查豆子是否完全打烂；



若豆子完全打烂，则检查是否使用时间长，电动机力度减弱，刀片角度不对，造成碎豆不完全；若使用时间正常，则检查是否使用不当导致机内进水，使电脑板局部短路。

13. 豆浆机机器工作时，指示灯不亮的维修步骤

出现此类故障时，先检查指示灯接口是否松脱或接触不良；若指示灯接口正常，则检查指示灯本身是否损坏；若指示灯本身良好，则检查灯板是否受潮，造成灯脚氧化生锈。

14. 豆浆机按键失灵的维修步骤

出现此类故障时，先检查灯板是否受潮，按键内部生锈或氧化，导致不能正常工作；若灯板未受潮，则检查电脑板是否受潮，芯片程序混乱；若电脑板未受潮，则检查是否使用不当导致机内进水，使电脑板局部短路；若机内未进水，则检查灯板数据线与电脑板接插口是否接触不良。

十三、电热水壶常见故障的维修步骤

1. 电热水壶漏电的维修步骤

出现此类故障时，先检查加热管是否存在故障；若加热管故障，则更换加热管；若加热管良好，则检查内部连接线是否松脱造成漏电；若内部连接线松脱，则检修内部连接线，使之连接正常；若内部连接线接触良好，则检查电热水壶内部是否进水，造成漏电。

2. 电热水壶能烧水，但不能自动断的维修步骤

出现此类故障时，先检查安装在电热水壶的底部或靠近底部的侧面的温控开关是否与壶壁接触不良；若温控开关与壶壁接触良好，则检查温控开关是否损坏（其判断是否损坏的方法：拆开电热水壶并拆下温控开关，用加热的烙铁在温控开关的接触面上加热约 30s，若未听到“嗒”的一声，说明此温控开关已损坏）；若温控开关损坏，则更换同规格的温控开关（注意：所更换的温控开关温度值需与原温控开关相同，切勿过高或过低）。

3. 电热水壶通电后不加热，指示灯不亮的维修步骤

出现此类故障时，首先检查底座电源线上 3 芯插头 L、N 两端的电阻值是否正常（正常时，未按下复位开关时的电阻值为无穷大，按下按键时电热水壶 1500W 对应的阻值约 32Ω ）。若按下按键后底座电源线上 3 芯插头 L、N 两端的电阻值为无穷大，则检查电源开关动作和触点通电是否良好；若电源开关动作不良，则检查感温片小舌弯曲角度和开关连杆位置是否正常；若电源开关动作正常，但其触点不能接通，则检查弹片或触点是否损坏；若电源开关正常，则检查保温开关双金属片与开关触杆的间距是否正常。

4. 电热水壶加热速度慢的维修步骤

出现此类故障时，首先检查电源电压是否过低。若电源电压正常，则检查室内电源插头或线路是否接触不良；若室内电源插头或线路接触良好，则检查电热管是否积垢过多；若电热管未积垢，则检查底座和壶体的电源插头间是否接触良好。

第三节 换板维修步骤

小家电换板维修步骤基本相同，现以豆浆机换板为例，介绍其换板维修步骤，其具体步骤如下：

对于电脑板损坏严重的豆浆机建议采用换板维修，这样既方便又快捷。如图 3-2 所示为常用豆浆机通用电脑板。步骤很简单，注意连接端口匹配，与原机进行直接连接即可。



图 3-2 豆浆机通用电脑板

第四节 维修操作注意事项

一、检修小家电时的注意事项

检修小家电时应注意以下事项：

- 1) 小家电元器件检测应在专用的工作场地和工作台上进行，并采用专用的检测工具进行检测。
- 2) 在对小家电元器件检测操作之前，应先防“电”。它包括两个方面的含义。其一是在维修过程中防止连接小家电的强电对人体的危险；其二是人体的静电对小家电上很多元器件均有可能造成损坏。
- 3) 在拆卸小家电上的元器件时，应先断开小家电的所有电源，以免导致人身伤害或设备损坏。必须要在加电的情况下进行测试时，应注意人体不能与小家电内部任何导电元器件发生接触。
- 4) 对元器件进行检测应在防静电工作台上执行，应佩戴防静电手套，同时应佩戴防静电腕带并使用导电泡沫垫板。
- 5) 电动机更换时需要更换轴密封，密封油和润滑油。
- 6) 在拔 AC 线端子时，没有锁口的端子需在拔出的垂直方向掰一下，以使端子压片和插片空出空隙，方便拔出，有锁扣的需要将锁口顶起以方便拔出。拔出的端子再次使用时需用尖嘴钳加工以使压片空隙变小，使端子接触良好。
- 7) 装整机前先检查一下机内工艺：排线是否插到位，走线是否正确，各密封垫是否完好，散热片上螺钉是否打到位，各元件之间有无锡渣等。
- 8) 维修中所有需更换的元器件必须与元器件规格书一致，且勿自行更改元器件的参数，以免发生危险。



在维修过程中由于频繁接触小家电各类元器件，极易产生静电放电。为防静电应注意以下安全事项：

- 1) 为了确保人身安全，操作人员和被操作设备都应采用软接地方式。
- 2) 禁止将市电电源线直接与防静电工作台面地线连接。
- 3) 绝对禁止上门维修时将防静电腕带接头插入市电地线插孔，或将市电地线作为大地地线使用。
- 4) 备件应放入防静电袋中。

二、气焊设备使用时的注意事项

气焊设备在小家电维修检测中经常用到,为了保证检测过程中万无一失,排除安全隐患的发生。操作者除应熟练掌握其使用方法以外,使用前,还应对操作场地进行检查,做到严禁烟火,保持工作环境的完全通风。要求作业时正确穿戴劳动防护用品,使用符合安全标准的氧气瓶、乙炔瓶、气管,气瓶应有明显的色标和防振圈。不能靠近热源,不能在日光下暴晒,露天放置要采取遮阳措施,用后应放入专用仓库内。具体注意事项如下:

1. 氧气瓶使用时的注意事项

1) 使用的氧气瓶应为正规厂家生产,在出厂前按照《气瓶安全监察规程》经过严格技术检验合格的产品,正规厂家生产的气瓶通常在球面部分作有明显的标志。氧气瓶必须定期检查,安装减压阀前,先将瓶阀微开1~2s,并检验氧气质量,合乎要求方可使用。

2) 氧气瓶在运送的过程中必须戴上瓶帽,并避免相互碰撞,不能与可燃气体的气瓶、油料及其他可燃物同车运输。搬运气瓶时,不得将氧气瓶放在地上随便滚动。最好使用专用小车,并固定牢固。

3) 使用氧气瓶时,应远离高温、明火熔融金属飞溅物和易燃易爆等物品。通常规定相距10m以上。

4) 严禁氧气瓶阀、氧气减压器、焊炬、氧气胶管等贴上易燃物质和油脂等,以免造成火灾或爆炸。

5) 夏季使用氧气瓶时,必须放置在凉棚内,严禁阳光照射;冬季注意远离火炉和距离暖气不要太近,以防发生爆炸。

6) 氧气瓶通常应竖立放置,并必须安放稳固,以防倾倒。

7) 取瓶帽时,正确方法是用手或扳手旋转,禁止用铁器敲击。

8) 在瓶阀上安装减压器之前,应先拧开瓶阀,吹尽出气口内的杂质,再轻轻地关闭阀门。装上减压器后,要缓慢开起阀门,若开得太快,容易造成减压器燃烧和发生爆炸。

9) 在瓶阀上安装减压器时,操作者应避开阀门喷出方向,与阀口连接的螺母要拧紧,以防止开起时发生脱落。

10) 氧气瓶内的氧气不能完全用完,最好要留0.1~0.2MPa的氧气,以便充气时鉴别气体的性质和防止空气或可燃气体倒流入氧气瓶内。尚有剩余压力的氧气瓶,应将阀门拧紧,注上“空瓶”标记。

11) 氧气瓶阀若发生着火时,应迅速关闭阀门,停止供气,使火焰自行熄灭。若邻近建筑物或可燃物失火,应尽快先将氧气瓶转移到安全地点,防止受火场高热而发生爆炸。

2. 乙炔瓶使用时的注意事项

1) 乙炔瓶在搬运或使用过程中,不能遭受剧烈振动和撞击,以免造成乙炔瓶爆炸。

2) 乙炔瓶在搬运和使用时,不能躺卧,以免丙酮流出,造成燃烧爆炸。

3) 使用乙炔瓶前,应先装置于式回火防止器,以防止回火传入瓶内。

4) 由于温度过高会降低丙酮对乙炔的溶解度,从而使瓶内乙炔压力急剧增高,因此乙炔瓶体表面的温度不应超过30~40℃。

5) 当乙炔瓶阀发生冻结时,千万不能用明火烘烤。必要时可用40℃以下的温水进行解冻处理。

6) 使用乙炔前,应检查乙炔减压器的连接是否可靠,严禁在漏气情况下使用。

7) 开启乙炔瓶阀时应缓慢,开度不要超过一圈半,通常只需开起四分之三圈即可。

8) 乙炔瓶内的乙炔不能全部用完,应留下0.03MPa以下的乙炔。最后将瓶阀关紧防止漏气。





3. 焊炬使用时的注意事项

1) 射吸式焊炬,在点火前务必先检查其射吸性能是否正常,各连接部位及调节手轮的针阀等处是否存在漏气现象。经以上检查合格后,方可点火。第一种方法是点火时先开起乙炔调节手轮,点燃乙炔并立即开起氧气调节手轮,调节火焰。第二种方法是在点火时先将氧气调节手轮稍微开起,再开起乙炔调节手轮并立即点火。第一种操作方法优点是,燃烧平稳,可以避免点火出现鸣爆现象,容易发现焊炬是否发生堵塞等弊病。缺点是,刚点火时会发生很浓的黑烟。第二种操作方法,不会产生冒烟,但焊炬一旦有堵塞时氧气有可能进入乙炔通道,形成回火条件。因此,从安全操作要求方面考虑,通常采用第一种操作方法。

2) 操作时,应根据焊件的厚度选择适当的焊炬及焊嘴。为避免漏气,使用前,应用扳手将焊嘴拧紧。使用过程中,若发现气体通路或阀门有漏气现象,必须停止工作,消除漏气故障后,方可继续使用。停止使用时,应先关掉乙炔调节手轮,以防止发生回火和产生黑烟。

3) 使用的焊炬各气体通路均不允许沾染油脂,以防氧气遇到油脂而燃烧爆炸。

4) 使用焊炬时应当注意尽可能防止产生回火,以下几种原因造成混合气体的流动速度而产生回火。应急速关闭乙炔调节手轮,再关闭氧气调节手轮。当出现焊嘴头被堵塞时,严禁嘴头与平板摩擦,而应用通针进行清理,以消除堵塞物。

①因熔化金属的飞溅物、碳质微粒及乙炔的杂质等堵塞焊嘴或气体通道。或焊嘴过分接近熔融金属,焊嘴喷孔附近的压力增大,导致混合气体流动不畅通。

②焊嘴过热,温度超过 400℃,混合气体受热膨胀,压力增高,流动阻力增大,部分混合气体即在焊嘴内自燃。

③胶管受压、阻塞或打折等,导致气体压力降低。

5) 严禁将正在燃烧的焊炬随手卧放在焊件或地面上。工作暂停或结束后,应关闭氧气与乙炔瓶,并将压力表指针调到零位。同时还要盘好焊炬和胶管,挂在靠墙的架子上或拆下橡皮管将焊炬存放在工具箱内。

4. 氧气与乙炔胶管使用时的注意事项

1) 使用的氧气与乙炔胶管应具有足够的抗压强度和阻燃特性。应达到 GB2550-92 氧气胶管国家标准和 GB2551-92 乙炔胶管国家标准规定的合格产品。两种胶管不允许互相代用。

2) 在保存、运输和使用胶管时必须维护、保持胶管的清洁和不受损坏。使用前,应检查胶管有无磨损、划伤、穿孔、裂纹、老化等现象,若发现出现情况,应及时修理和更换。

3) 新胶管在使用前,必须先把胶管内壁滑石粉吹除干净,防止焊炬的通道发生堵塞。但禁止用氧气吹除乙炔胶管内的堵塞物。

4) 氧气、乙炔管与回火防止器等导管连接时,管径应相互吻合,并用管卡或细铁丝夹紧。严禁使用被回火烧损过的胶管。

5) 若操作过程中,乙炔管出现脱落、破裂或着火时,应立即关闭焊炬的所有调节手轮,将火焰熄灭,并停止供气。

三、小家电换板维修注意事项

小家电换板前,需确保其他元器件正常。且换板后通电前,应检查机器是否启动、是否工作正常,严禁换板后不观察直接试用。

以豆浆机为例,换板维修前需确保电动机、加热管、电源变压器、上溢出检测探头、操作面板等完好。

换板维修后,需检查长针接下水位探头的接线是否正确(若此接线接错,将导致整机工作灯闪烁且报警)或短针接上端溢出探头接线是否正确(若此接线接错,将导致机器一直加热)。



第四章

电器单元详解



第一节 典型构件部件详解

一、电压力煲各构件部件详解

1. 保温器

保温器的作用是电压力煲工作结束后，用于保持煲内温度在一定的范围内，仅用于机械式电压力煲。如图 4-1 所示为保温器。

2. 限温器

限温器主要用于防止发热盘干烧和温度异常（内煲没放好），当干烧引起的高温 and 温度异常而使电压力煲不能保证正常工作时，自动断电，确保安全使用，仅用于机械式电压力煲。如图 4-2 所示限温器。

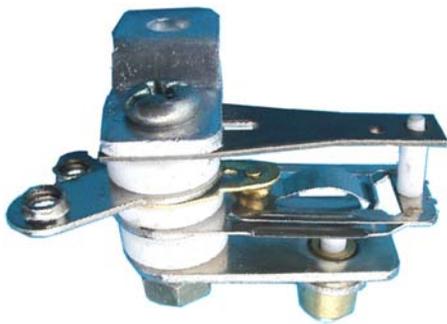


图 4-1 保温器



图 4-2 限温器

3. 发热盘

发热板是电压力煲的主要发热元器件，其功率大小直接影响加热速度，其面积大小则直接影响加热均匀度。

二、消毒柜各构件部件详解

1. PTC 加热器

PTC 加热器是一种新型的发热元器件。通常是以钛酸钡为基料，掺入微量稀土元素，经陶瓷工艺制成的烧结体。在成品 PTC 加热器上加直流或交流电源，便可获得某一范围内恒定的温度。其电阻值随温度的变化而改变。消毒柜常使用热风 PTC 加热器，它安装在铝管内且与铝管绝缘，铝管外装有翅片状或槽状散热片，具有安全可靠、功率稳定、噪声小、寿命长、机械强度高等特点。如图 4-3 所示为 PTC 加热器。



图 4-3 PTC 加热器

2. 紫外线灯管

紫外线灯管平均寿命长达 8000h，紫外线杀菌在紫外线 UV-C 波段内，其中，紫外线灯管能产生 253.7nm 的紫外线，这种波段的紫外线具有最强的杀菌能力，可直接照射杀菌。紫外线杀菌对任何细菌或病毒都有效，集中高强度紫外线在短时间内即可杀菌。如图 4-4 所示为紫外线灯管。



图 4-4 紫外线灯管

三、吸油烟机各构件部件详解

1. 蜗壳

蜗壳是将离开叶轮的气体集中、导流，并将气体的部分动能扩压转换成静压，用来固定叶轮并导油，防止油滴四溅的装置。其主要由蜗壳上盖、蜗壳下盖、蜗壳身和逆止阀法兰板等零件组成。如图 4-5 所示为蜗壳。



图 4-5 蜗壳



螺壳制造材料分金属与塑料两种。其中，采用金属制成的蜗壳是一次成型，内层有不沾油涂层，具有无缝隙、不漏油、工艺复杂、成本高、涂层脱落后易腐蚀等特点；采用塑料制成的蜗壳主要靠螺钉连接，且螺钉与塑料不能紧密结合，具有耐腐蚀、成本低、易老化、不耐高温等特点。

2. 叶轮

叶轮由前盘、后盘、叶片组成，由薄钢板冲压成型并铆接成整体。如图 4-6 所示，叶轮可分为普通叶轮与镂空叶轮两种。其中，普通叶轮为前面进风，后面封闭，通常垂直放置，平行于台面；镂空叶轮为前后都进风，形成空气对流，吸力更强劲，与墙体平行放置或垂直放置。



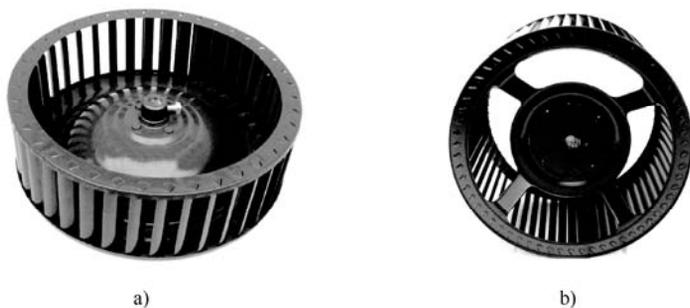


图 4-6 叶轮

a) 普通叶轮 b) 镂空叶轮

3. 电动机

电动机是吸油烟机的主要部件，是吸油烟机的动力装置。其功率一般约为 180~220W，通常采用单相电容运转异步电动机（能防止机壳内、外之间的空气循环的全封闭式电动机），其绕组为铜芯高强度漆包线，转子为铸铝，定子为矽钢片。其具有不易被腐蚀、运行平稳，使用寿命长等特点。如图 4-7 所示为电动机。



图 4-7 电动机

四、燃气灶各构件部件详解

1. 热电偶

热电偶是两根不同材料焊接在一起的合金丝，当一端加热，另一端冷却时，能在两根合金丝之间产生电动势（电压）。产生电动势的大小取决于合金丝的材料性质和加热温度。它由金属丝、保护套及传输导线组成。在火焰上加热时，热电偶两端产生电动势提供给电磁阀，电磁阀得电维持吸合，保持了燃气的导通；当发生意外熄火时，利用热电偶两端的电动势消失，电磁阀失电释放，堵住燃气通路，防止燃气外溢。如图 4-8 所示为热电偶。



图 4-8 热电偶



燃气灶热电偶保护装置，应注意保持热电偶与火盖之间的距离。一般来说，热电偶的高度应与火盖高度基本持平，允许误差为 $1\pm 0.5\text{mm}$ ，热电偶与火盖距离不能太远，一般保持在 $4\pm 0.5\text{mm}$ 的距离最佳，如果安装位置太低，热电偶受热不足，产生热电势不够，不会



使电磁阀吸合，安装位置太高，火苗接触太大，容易烧坏热电偶，同样的道理，太远，也会热电势不够，不会使电磁阀吸合。

2. 电磁阀

电磁阀是一个用纯铁的 U 形冲片叠成或 U 形软磁铁氧体为芯柱（衔铁）的电磁铁。它通电后有磁场产生，能吸合阀芯的连杆，使燃气阀门的进气孔打开，失电后靠自身弹簧力的作用又能自动复位，封住燃气气孔，保证燃气不会外溢。

燃气灶在按下旋钮点火时，先靠阀体内的顶针顶开电磁阀，当燃烧正常时，热电偶两端产生电动势（电压），电磁阀得电维持吸合，保证了松开手后燃气的导通；当发生意外熄火时，热电偶无火焰而无电动势产生，电磁阀释放，封住燃气通路，保证了使用的安全。如图 4-9 所示为电磁阀。

3. 阀体总成

阀体总成主要是用于燃气气路控制及燃气流量的调节。是由气阀体、气阀芯、引射管、旋钮杆、定位装置、传动装置及其实现功能转换需要的附件组成。气阀芯用于调节燃气流量、控制燃气通路的装置，主要由于气阀芯气孔与进气口之间有一定角度，旋钮杆按下作旋转时，则气路导通，而且气阀芯不同通径的气孔可以限制燃气的流量，控制火焰的大小。如图 4-10 所示为阀体总成。



图 4-9 电磁阀

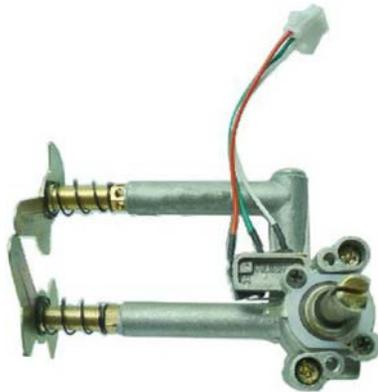


图 4-10 阀体总成

五、洗碗机各构件部件详解

1. 进水电磁阀

进水电磁阀（简称为进水阀）是以电磁元件控制进水的阀门，用来控制洗碗机进水和断水，保证洗涤时所需的水量。由于洗碗机的水源大多为自来水，水源本身就具有一定的压力，所以自来水压力的大小对于进水速度的快慢有着直接的影响。

洗碗机采用直动式电磁阀，主要由阀体、线圈、阀芯、膜片、弹簧和先导阀腔等部件组成，分常闭型和常开型两种。常闭型断电时呈关闭状态，当线圈通电时产生电磁力，使动铁心克服弹簧力同静铁心吸合直接开起阀门，介质呈通路；当线圈断电时电磁力消失，动铁心在弹簧力的作用下复位，直接关闭阀口，介质不通，常开型正好相反。如图 4-11 所示为进水电磁阀。

2. 排水泵

落地式洗碗机一般采用排水泵进行排水（上排水）。它由罩极电动机、叶轮、风叶和密封部件等组成，无排水阀门机构，由单相罩极式电动机驱动，并装有过热保护器。当因某种原因引起排水泵温升过高时，过热保护器动作，切断排水泵线圈的电源，使排水泵停止工作。如图 4-12 所示为排水泵。



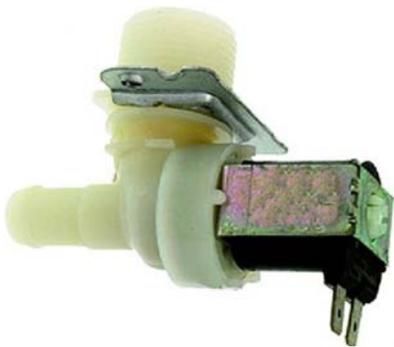


图 4-11 进水电磁阀



图 4-12 排水泵

3. 门开关

门开关起主电路开关作用，是串联在主电路中的。洗碗机工作时是不允许打开机门的，机门开，主电路即被切断。反之，机门未关闭时，洗碗机无法工作。如图 4-13 所示为门开关。

4. 加热管

洗碗机加热管是管状电加热元件的结构，它是在一金属管内放入电热丝，配有耐高温硅橡胶密封圈，并在空隙部分紧密地填充有良好的导热性和绝缘性的结晶氧化镁。电热丝两端是通过两个引出棒与电源相接，其具有结构简单寿命长，热效率高，机械强度高，可以弯成各种形状使用安全等优点。如图 4-14 所示为加热管。



图 4-13 门开关



图 4-14 加热管

六、吸尘器各构件部件详解

1. 电动机

吸尘器采用串励电动机，它是吸尘器的核心部件，是将电能转换为机械能，电动机轴带着叶轮高速旋转，在吸尘器内形成负气压。吸尘器电动机的转速高达 40000r/min，对其轴承的要求非常高。



由于电动机的工作环境非常恶劣，若轴承的密封性差，未过滤掉的微米级的细小灰尘会非常容易进入轴承内部，对轴承造成磨损，从而造成电动机转子的偏心，影响电动机的寿命。

2. 滤尘袋

滤尘袋是将吸入机内的空气和灰尘杂物分离，使灰尘留在集尘器内，空气穿过滤网，再由出风口处排出机外。如图 4-15 所示为滤尘袋。



图 4-15 滤尘袋



七、电热水器各构件部件详解

1. 内胆

内胆是热水器的核心部件，直接影响热水器的安全性能、使用性能和工作寿命。电热水器的内胆形式主要有镀锌内胆，不锈钢内胆和搪瓷内胆。

目前以搪瓷内胆为主，搪瓷材料多为非金属或硅化物，通过搪瓷技术，镀在 1.5~2.0mm 钢板表面上，配以无缝焊接技术，可以承受较大范围的温度变化-450~-60℃，甚至高温骤变。如图 4-16 所示为搪瓷内胆。



搪瓷技术有干搪和湿搪两种。其中，干搪是目前最为先进的生产工艺之一，它先进行内胆的焊接，再加入搪瓷粉的，最后进行高温烧结；湿搪是先将内胆的几部分放入搪瓷液浸蘸或者将搪瓷液涂在内胆上，然后进行高温烧结，最后再将几部分焊拉成内胆，这种工艺造成搪瓷厚薄不均，尤其是内胆焊缝处由于焊接破坏了搪瓷的保护，内胆容易被腐蚀漏水。



图 4-16 搪瓷内胆

2. 保温层

电热水器的保温性能与保温层有关，保温层的好坏直接影响到热水器的保温性能。常用的保温材料有：石棉、海绵、泡沫塑料、聚氨酯发泡等。其中，聚氨酯发泡性能最好，高密度厚实的聚氨酯保温层保证电热水器具有良好的保温性能，同时极大地降低能量消耗。

3. 加热棒

电热水器的加热实际上是利用加热棒电能转换成热能的过程。其功率通常在 1500~3000W 之间，主要由发热电阻丝、不锈钢管（或铜管）、导热绝缘介质氧化镁和接线端子构成。其中，最里面为电阻丝，中间为耐高温绝缘氧化镁，外层为不锈钢管。电阻丝为直接发热元器件，耐高温绝缘镁粉在高温下起到绝缘作用，以保证电热管的安全性。当通电时，电流使发热电阻丝发热，热量通过电加热器将储在内胆的水加热。加热棒的质量直接关系到热水器的使用安全，它具有结构简单、寿命长、热效率高、机械强度高、使用安全等特点。如图 4-17 所示为加热棒。

4. 温控器

温控器具有温度控制功能，通过自动接通或断开电路，使热水器水温保持在设定值。温控器的一端装有液态材料的探温头（探温头套在加热管一盲孔内）而另一端由同调温旋扭装在一起的触点开关组成，中间由毛细金属管连接，液态材料可以管内自由流动，液态材料受热膨胀，受冷收缩，膨胀量和收缩量随温度的变化而变化。温控器有可调与定温两种，定温为不可调，其温度一般设定为 75℃。可调温控器的温度可在 40~75℃ 之间调节，电脑型的电热水器不带温控器，其控制器已设有温度控制及调节功能。如图 4-18 所示为温控器。

5. 限温器

限温器又称超温器，当温控器失效，水的温度将会升高，同时产生水蒸气，导致内胆压力过高。为了避免温度继续上升，当水的温度达到极限值时，限温器会自动切断电源，起到过热保护作用。





图 4-17 加热棒



图 4-18 温控器

6. 安全阀

安全阀用来保护内胆，减少内胆承受的压力。当内胆的压力或自来水进水的压力大于额定压力时，安全阀就会自动地滴水泄压，不至于因压力过高而损坏内胆。如图 4-19 所示为安全阀。



使用电热水器时，进水压力不能太高，以免造成安全阀滴水严重。若无法控制安全阀滴水现象，可在安全阀前加装一个减压阀。当电热水器加热过程中，安全阀缓慢滴水是正常现象，并不是热水器质量问题。

7. 混水阀

冷、热水通过混水阀的冷热水接管进入混水阀，通过调节混水阀的手柄，可调节出适合的水温以满足洗浴温度的要求。如图 4-20 所示为混水阀。



图 4-19 安全阀



图 4-20 混水阀

八、燃气热水器各构件部件详解

1. 比例阀

比例阀是由两道截止阀和比例调节阀组成，两道截止阀得电后，分别打开主通气通道与伺服回路，比例调节阀再根据燃气的实际输出与设定值的差异值，转换成电流信号指令，按照指令开起阀门的大小，输出满足热量需求的燃气体积。如图 4-21 所示为比例阀。



比例阀不可能无限小的开起，必须给其规定最小开起度和最大开起度，以满足燃烧和热量需求。

2. 水流量传感器

当水流过水流量传感器时，可将水流信号转换成电信号，传递给控制器。若此元器件损坏或



与其连接的导线断路时，燃气热水器将无法正常工作。如图 4-22 所示为水流量传感器。



图 4-21 比例阀



图 4-22 水流量传感器

3. 直流无刷鼓风机

直流无刷鼓风机的作用是以一定流速将烟气强制排出炉体，同时使燃烧室与室外之间形成稳定压差，确保适量新鲜空气进入燃烧室，使燃气完全燃烧，并在工作时提供压差信号给风压开关。如图 4-23 所示为直流无刷鼓风机。

4. 风压开关

风压开关是用于检测风机的工作状态和烟道的畅通状况。当风机损坏、烟道堵塞或户外倒风非常大时，其所采集的来自风机的压差信号就与设定值不同，整机停止运行，控制器显示故障代码。如图 4-24 所示为风压开关。

5. 水气联阀

水气联阀是控制水和气体流量开起度的器件。水从水阀通过，产生推力，推动起动杆产生位移，开起水气联阀开关，同时拨动电源起动杆，开起微动开关，接通电路，从而使控制器点火并开起电磁阀使气路畅通的部件。如图 4-25 所示为水气联阀。

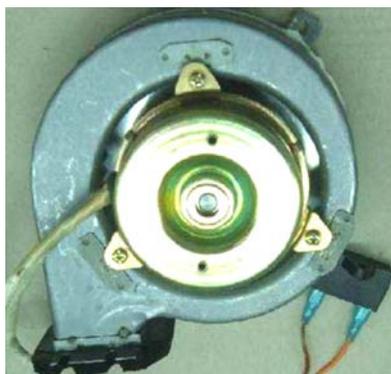


图 4-23 直流无刷鼓风机



图 4-24 风压开关



图 4-25 水气联阀

九、太阳能热水器各构件部件详解

1. 集热器

目前使用的太阳集热器可大体分两类：真空管型太阳能集热器、平板型太阳集热器。



(1) 平板型太阳集热器

平板集热器是平板型太阳能热水器的核心，其包括吸热板、盖板、保温层、外壳四大部分，如图 4-26 所示。

1) 吸热器

吸热器又叫集热芯子，能够吸收太阳的辐射能量并向水传递热量。吸热器由吸热板和水管组成，水管有排管（夹在肋片之间，用来传递热量使水温升高）和集管（与所有排管相接相通，并且通过水管与水箱连通，使排管中水进入水箱，水箱中的冷水进入排管被加热）之分。平板集热器通常采用管板式结构其吸收率可达 95%，发射率小于 5%。

2) 盖板

在吸热板上表面加设能透过可见光而不透过红外线的透明盖板，能有效减少热量的散失，提高吸热板和水的温度。盖板通常采用钢化玻璃，其透光率高（透光率为 88% 以上）、抗冲击性好。盖板层数取决于使用地区的气象条件和工作温度，通常为单层，盖板与吸热板之间的距离一般为 2.5cm 左右。

3) 保温层

在吸热板心的四周和底部安放保温材料，用来减少集热器向四周环境失热量，以提高集热器的效率。底部保温层一般为 3~5cm 左右，四周保温层的厚度为底部的一半。

4) 外壳

外壳为了将吸热器、盖板、保温层组成一个整体，并保持有一定的强度以便于安装，外壳通常采用铝材、钢材、塑料、玻璃等材料做成。

(2) 真空玻璃管集热器

全玻璃真空太阳集热器由具有太阳选择性吸收涂层（通常采用直流反应溅射沉积技术制造而成）的内玻璃管和同轴的罩玻璃管构成内玻璃管一端为封闭的圆顶形状，由罩玻璃管封闭段内带吸气剂的支撑件支撑，另一端与罩玻璃管另一端融封为环形开口端。

2. 保温储水箱

水箱是用来贮存热水的，它由内胆、保温层、外壳三部分组成（如图 4-27 所示）。其中，内胆材料有不锈钢、聚丙烯、镀锌钢板等；保温层一般是聚苯乙烯、聚氨酯等材料；外壳通常采用铝箔或其他金属箔。

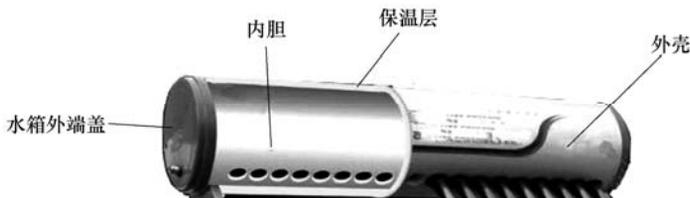


图 4-27 水箱结构

3. 支架

支架是支撑吸热器和保温储水箱的架子，是太阳能热水器的重要组成部分，在太阳能热水

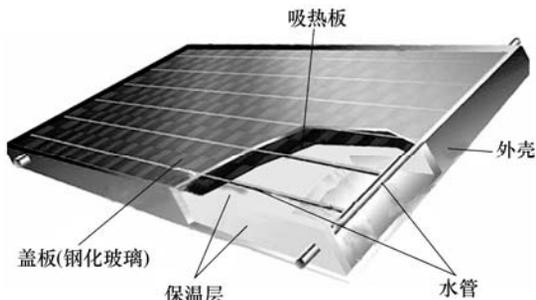


图 4-26 平板集热器结构



器的推广过程中起到了重要的作用。支架材质一般为彩钢板或铝合金（一般质量较好的太阳能热水器，其支架采用的是铝合金支架，厚实并且牢固），它由立柱、斜立柱、斜拉梁、横梁等组成，如图 4-28 所示。

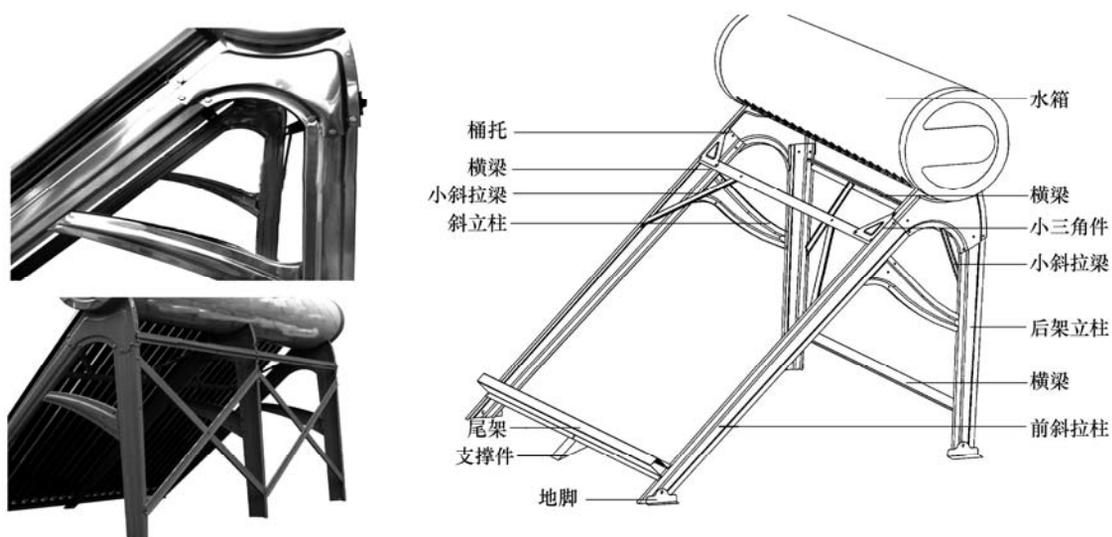


图 4-28 支架



在安装太阳能集热器时，为了得到最大的日照量，必须尽可能地使集热器的采光面在正午时垂直于阳光，所以支架都有一定的倾角。由于北方地区纬度较高，冬季阳光与地平面夹角较小，因此在北方地区，宜使用倾角大的支架，多选用 45° 左右倾角的支架；南方地区则多选用 30° 左右倾角的支架。

十、电烤箱各构件部件详解

1. 箱体

箱体主要由外壳、中隔层、内胆组成三层结构，在内胆的前后边上形成卷边，以隔断腔体空气；在外层腔体中填充绝缘的膨胀珍珠岩制品，使外壳温度大大减低；同时在门的下面安装弹簧结构，使门始终压紧在门框上，使之有较好的密封性。

2. 箱门

箱门上嵌有一块耐热钢化玻璃，可用于观察食物的烘烤状况。箱门上装有拉手，下端两侧装有弓形铰链，能使箱门自动关闭。

3. 加热器

电烤箱加热器一般有两组，分别安装在内腔的上部（上加热器）与内腔的下部（下加热器），它通常采用远红外管状电热元器件或远红外石英玻璃加热管。其中，远红外管状电热元器件的管壳一般由不锈钢制成，管内装有螺旋状电热丝。管壳与电热丝填充具有良好导热性能但不导电的氧化镁粉。管壳表面有远红外线涂层，涂层可使电烤箱提高烘烤效率 $20\% \sim 30\%$ 。

远红外石英玻璃加热管是在乳白石英玻璃管内装进带支架的螺旋状电热丝制成。它具有热容量小、升温快、热效率较高等特点。





4. 温度调节器

电烤箱常采用双金属片温度调节器，它通过双金属片的形变与恢复来控制触点的通断，使加热器间断发热达到恒温目的。当电烤箱工作时，热量经装于烤箱内腔的铝板支架传至双金属片，双金属片受热后变形弯曲。当烤箱内温度达到设定值时，双金属片的弯曲正好将动触头顶开与定触点分开而切断电源。当炉内温度下降时，双金属片也逐渐回伸，回伸到设定位置又将电源接通，电烤箱又重新工作，温度回升。

5. 定时器

电烤箱常用钟表结构定时器，主要部件是一个凹轮。使用时，它利用发条走时，迫使凹轮朝着逆时针方向转动，当定时器设定走时结束，触点分开，电路切断，杠杆支点落入凹轮的凹坑，同时发出铃声提醒用户。如图 4-29 所示为定时器。

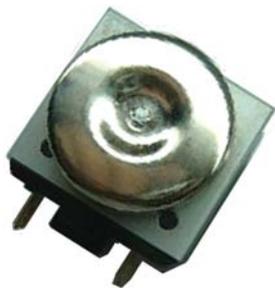


图 4-29 定时器

6. 功率选择开关

功率选择开关可通过控制触点通断来选择上加热器或下加热器单独加热；或上、下加热器一起加热；或同时关断两个发热器。

十一、空气净化器各构件部件详解

1. 静电除尘器

静电除尘器通过产生高压静电去除未被初级过滤网去除的小灰尘。

2. 活性炭滤网

活性炭滤网能有效过滤异味和各种有害气体（如甲醛），如图 4-30 所示为活性炭滤网。



当活性炭滤网需要更换时，健康空气滤网更换提醒指示灯会发出提示。

3. 粉尘传感器

粉尘传感器主要用于探测空气的污浊程度，其内部对角安放红外线发光二极管和光敏晶体管，使得其能够探测到空气中尘埃反射光，即使非常细小的颗粒（如烟草烟雾）也能够被检测到。此传感器具有非常低的电流消耗（最大 20mA，典型值 11mA，可使用高达 DC7V）、体积小、重量轻、便于安装等特点。如图 4-31 所示为粉尘传感器。



图 4-30 活性炭滤网



图 4-31 粉尘传感器

十二、豆浆机各构件部件详解

1. 机头

机头是豆浆机的主要部件，机头的上盖有提手，机头的下盖用于安装有电路板、变压器和打浆电动机等部件。伸出下盖的下部有电热器、刀片、网罩、防溢电极、温度传感器以及防干烧电





极。如图 4-32 所示为机头。

2. 防溢电极

防溢电极设置在杯体上方，外径为 5mm，有效长度为 15mm，用来检测豆浆沸腾，防止豆浆溢出。



为保障防溢电极正常工作，必须及时将其清洗干净，同时豆浆不宜太稀，反之，防溢电极将失去防护作用，造成溢杯。

3. 电热器

电热器为不锈钢材质，形状为加热管、加热盘等，主要用于加热豆浆，加热功率一般为 650~800W。如图 4-33 所示为电热器。



图 4-32 机头



图 4-33 电热器

4. 刀片

刀片使用高硬度不锈钢材料制成，其外形酷似船舶螺旋桨，有 S 形、X 形、I 形等形状，用来粉碎豆粒。如图 4-34 所示为刀片。

5. 温度传感器

温度传感器用于检测预热时杯体温度，当水温达到设定温度时（一般要求为 80℃左右），启动电动机开始打浆。如图 4-35 所示为温度传感器。



图 4-34 刀片



图 4-35 温度传感器

6. 防干烧电极

防干烧电极是利用温度传感器的不锈钢外壳将它插入到杯体内部。杯内水位正常时，防干烧电极的下端被水浸没在水中，不会引起什么反应。当杯内水位偏低或无水时，微控制器通过防干烧电极检测到这一状态后，切断电热管电源，停止加热。





十三、电热水壶各构件部件详解

1. 壶体

壶体用耐高温材料制成,提手上端装有指示灯,提手下端装有开/关按键,按下按键自动烧水,水烧开后,按键自动复位。

2. 电源连接器

电源连接器主要由接电底板、接电插座和电源线等组成。壶体插入接电插座自动通电,拿起壶体自动断电。

3. 加热器

加热器主要由不锈钢电热管、连接端盖、底座和接电插头等组成。如图 4-36 所示,加热器底座内部装有防干烧温控器,上方装有蒸汽感应控制器。

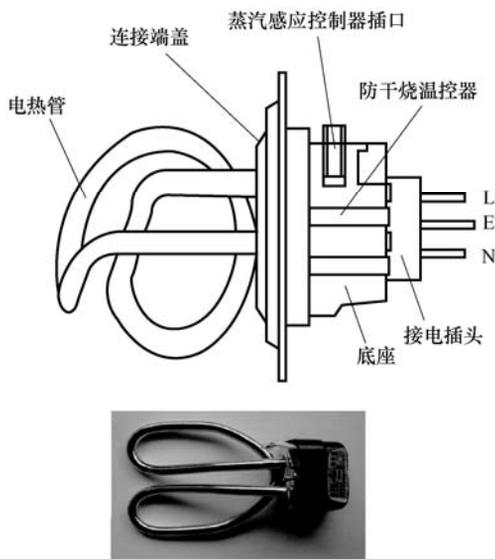


图 4-36 加热器结构图及实物图

4. 蒸汽感应控制器

蒸汽感应控制器的作用是水烧开后自动断电,其主要由热双金属片、动静触点、弹簧片、摆动架和按键等组成。蒸汽感应控制器装在加热器插口上,感温部分正对蒸汽管。

第二节 典型单元电路详解

一、电压力煲单元电路详解

电压力煲主要由电源电路、继电器控制电路、温度传感器电路、数码显示控制电路等组成。

1. 电源电路

如图 4-37 所示为电源电路原理图。

1) 220V 交流电源经 L、N 接入,电源熔丝 FUSE1 过电流保护,在负载短路或电流大于 10A 时,电流熔丝熔断,防止负载短路或过热起火。



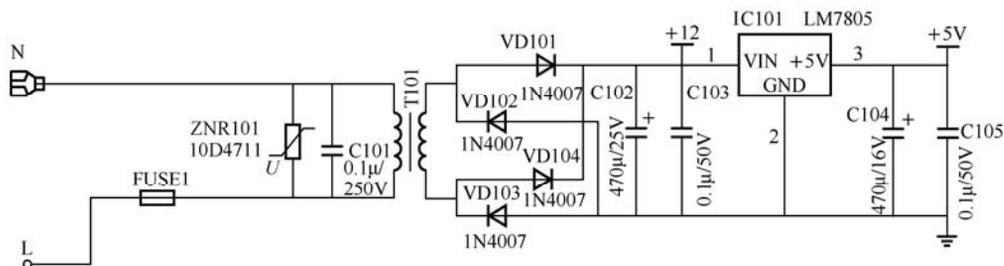


图 4-37 电源电路原理图

2) 压敏电阻器 ZNR101 过电压保护, 当电源最高电压短时间 (小于 $50\mu\text{s}$) 超过 470V 时, 压敏电阻器 ZNR101 处于短路状态, 将电源电压钳制在 470V, 保护后级电路。当电源电压持续超过 470V 或电压过高时, 压敏电阻器将击穿无法恢复, 在压敏电阻器击穿时短路电流使电流熔丝熔断, 实现过电压保护。

3) 电容器 C101 对电源滤波, 由变压器降压后经二极管 D101~D104 全桥整流, 再经过电解电容器 C102、瓷片电容器 C103 滤波输出直流 +12V, 为继电器的工作电压。

4) +12V 经三端稳压 IC7805 稳压到 +5V 为芯片和其他外围电路。

2. 继电器控制电路

如图 4-38 所示继电器控制电路原理图。

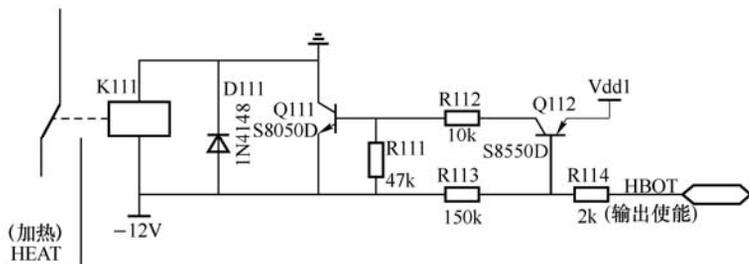


图 4-38 继电器控制电路原理图

1) 继电器 K111 是通过晶体管 Q111 的导通与截止分别控制继电器的断开与吸合, 继电器的公共端接交流 N 极, 常开端连接加热组件。

2) 控制 Q111 与 Q112 的导通是电路板芯片 IC 输出使能信号端 HBOT, 输出高电平时 Q112 截止, 从而使 Q112 截止, 此时继电器吸合, 开始加热。

3) 输出低电平时, Q112 导通, 从而使 Q112 导通, 继电器被短路, 停止加热, 二极管 D111 主要是防止误动作。

3. 温度传感器电路

如图 4-39 所示为温度传感器电路原理图。

(1) 热敏电阻器 T 一端接 5V 直流电源端 VDD2, 一端与比例电阻器 R1 相连接, 分压后 V 经电阻 R2 反馈到芯片 IC, 程序运行过程接受温度电平信号, 做出相应的调节功率控制。

(2) 二极管 VD1、VD2 在电路中起到电平信号钳位作用, 确保热敏电阻器变化过程输出的电平信号随之稳定变化。

(3) 电容器 C1、C2 在电路中扼制吸收尖峰电平信号等干扰影响, 确保感温稳定。

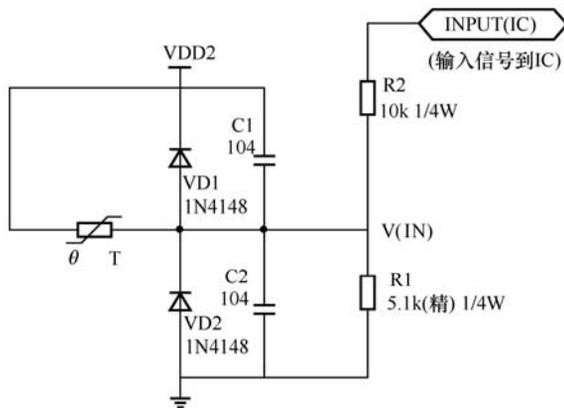


图 4-39 温度传感器电路原理图

4. 数码显示控制电路

如图 4-40 所示为数码显示控制电路原理图。数码显示控制电路，以两位数码管为例，主要零部件为两个 pnp 晶体管，一个数码管和若干电阻器组成。连接在两个晶体管的四个电阻器主要作用是给晶体管提供偏置电压，COM1 和 COM2 接单片机的两个输出端口，连接在数码管引脚的八个电阻器主要起限流保护作用，电阻器的另一端分别接单片机的八个输出端口。

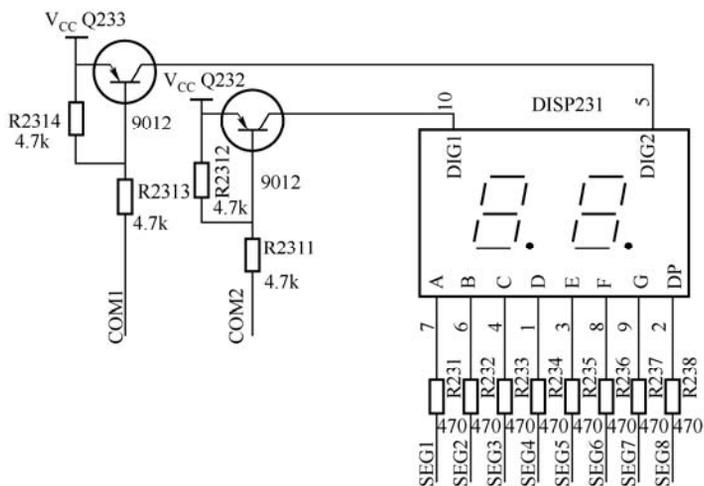


图 4-40 数码显示控制电路原理图

1) 当 COM1 输出 5V 高电平，COM2 输出 0V 低电平时，再用单片机控制 SEG1~SEG8 端口输出电压的高低值，可以使数码管的第一位“8”和第一个小数点点亮或熄灭。

2) 当 COM1 输出 0V 低电平，COM2 输出 5V 高电平时，可以用同样原理使第二位“8”和第二个小数点点亮或熄灭。

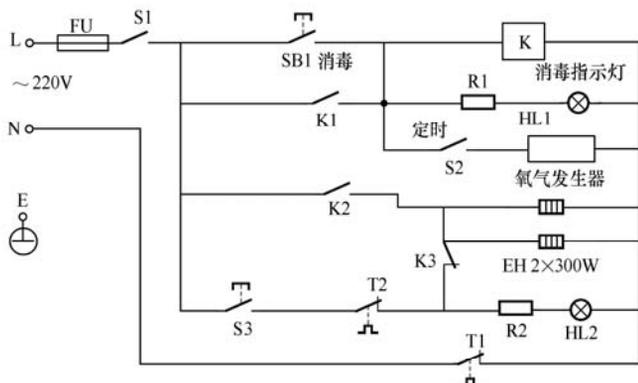
3) 单片机每 10ms 刷新一次数码管的显示参数，分别使两位数码管单独显示不同参数，当人肉眼去观察时，可以看到两位数码管同时点亮。

二、消毒柜单元电路详解

电子消毒柜电路由电源电路、控制电路和加热电路组成，如图 4-41 所示为电子消毒柜电路原理参考图。图中，电源电路主要由电源开关 S1、消毒定时开关 S2、起动按钮 SB1、停止按钮 SB2



等组成；加热电路主要由加热器 EH、臭氧发生器 O3、加热温控器 T1 等组成；控制电路主要由继电器 K、保温温控器 T2、保温开关 S3 等组成。



S1电源开关 S2消毒定时开关 S3保温开关 SB1启动按钮
SB2停止按钮 K继电器 EH加热器 O3臭氧发生器 T1加热温控器
LED1消毒指示灯 T2保温温控器 LED2保温指示灯

图 4-41 电子消毒柜电路原理参考图

1) 接通电源开关 S1，将温控器选择至需要消毒的挡位，按下启动按钮 SB1，继电器 K 得电吸合，常开触点 K2 闭合，加热指示灯亮，加热器 EH 通电加热。

2) 按下消毒定时开关 S2，选择合适的时间，消毒定时开关 S2 闭合。臭氧发生器得电产生臭氧对柜内食具进行消毒。

3) 当消毒时间达到定时时间，消毒定时开关 S2 断开，臭氧发生器停止工作，消毒结束。

4) 消毒结束后，消毒柜内加热器继续加热对食具进行烘干。当柜内温度达到 120℃ 左右时，加热温控器 T1 动作，切断继电器 K 供电电源，继电器常开触点 K1、K2 断开，加热器停止加热，加热指示灯熄灭。

5) 加热后进行保温，保温电路由保温开关 S3、保温温控器 T2 及常闭触点 K3 组成，当消毒结束后，保温开关 S3 接通，市电经保温开关 S3、保温温控器 T2 及常闭触点 K3 加至加热器 EH 一端，另一端直接接零线形成回路，保温指示灯亮。

6) 随后加热器 EH 加热，当柜内温度上升到 60℃ 时，保温温控器 T2 动作断开电路，加热器 EH 停止加热。

7) 当柜内温度低于 60℃ 时，保温温控器 T2 又闭合，接通电路，加热器 EH 又得电加热，如此反复，使柜内温度始终保持在 60℃ 左右。

三、吸油烟机单元电路详解

吸油烟机主要由电源电路、按键接口电路、单片机控制电路、开关控制电路等组成。

1. 电源电路

如图 4-42 所示为电源电路原理图。220V 市电经过变压器降压成为 12V 交流电，再经过桥堆 D2 整流，经过电容器 C4 滤波后供给 7805，得到稳定的 5V 电压，此电压用以供给单片机及整个电路稳定的直流电压。

2. 按键接口电路

如图 4-43 所示为按键接口电路原理图。

1) 未按下按键时，P10~P15 口输入均为同一信号，同时经六输入与非门及反相器，输出一高电平到单片机 AT89C51 的 INT1 引脚，此时不申请中断。



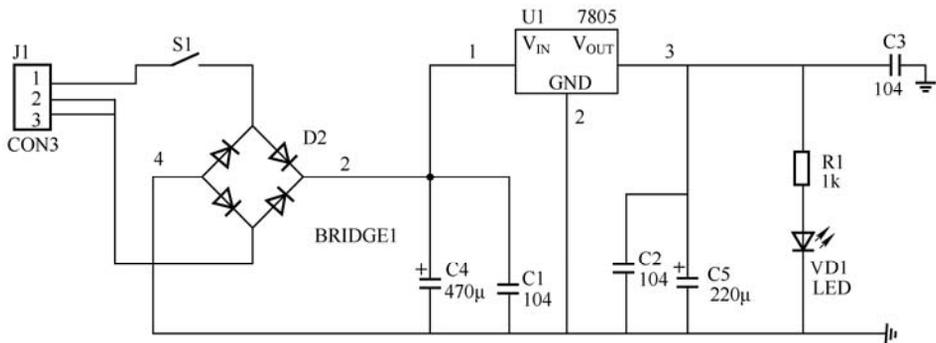


图 4-42 电源电路原理图

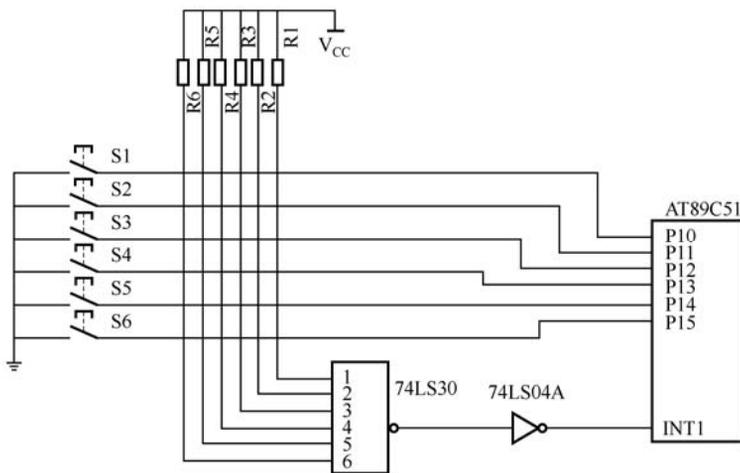


图 4-43 按键接口电路原理图

2) 有键按下时，低电平则通过按键输入到 P10~P15 的某一口，同时经六输入与非门输入到 INT1 引脚，从而使 INT1 有效，向单片机 AT85C51 申请中断，AT89C51 响应后，立即转至中断服务程序，查出键号，做出相应处理。

3. 单片机控制电路

如图 4-44 所示为单片机控制电路原理图。它由单片机时钟电路和单片机复位电路组成。

其中，单片机时钟电路主要由晶振电容构成简单的石英晶体自激振荡电路，用于提供单片机工作时候使用到的内部时钟信号。

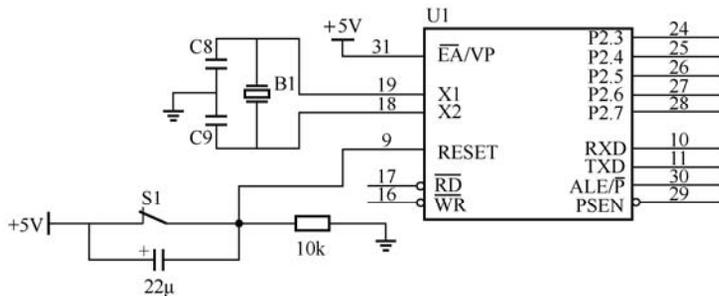


图 4-44 单片机控制电路原理图





U1 单片机晶振的振荡频率直接影响单片机的处理速度，频率越大处理速度越快。复位电路的极性电容的大小直接影响单片机的复位时间。

4. 开关控制电路

如图 4-45 所示为开关控制电路原理图。单片机通过 P0.0 外接一反相器控制固态继电器发光二极管的闭合，控制电动机的起动和关闭。

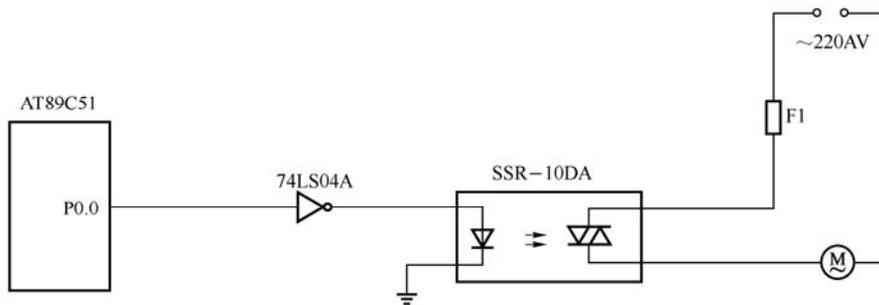


图 4-45 开关控制电路原理图

1) 当 P0.0 输出为低电平时，固态继电器 SSR-10DA 内部的发光二极管通电变亮，触发导通右侧的光控晶闸管，形成电动机起动的闭合回路，吸油烟机起动。

2) 当 P0.0 输出为高电平时，发光二极管不发光，固态继电器 SSR-10DA 不能触发导通，无法形成电动机起动的闭合回路，吸油烟机关闭。

四、燃气灶单元电路详解

燃气灶熄火报警电路主要由光敏晶体管 BG1、放大晶体管 BG2、音乐集成电路 IC、扬声器 Y、电源电路等组成。

1) 当燃气灶点燃后，闭合电源开关 K，电路处于工作状态。光敏晶体管 BG1 因受火焰光的照射而呈低阻状态，相应放大晶体管 BG2 饱和导通，IC 的触发端为低电平，IC 不工作，扬声器 Y 不发声。

2) 当燃气灶在燃烧过程中突然熄灭，则 BG1 因失去光照射而内阻变大，使 BG2 退出饱和而趋于截止，相应使 IC 的触发端处于高电平，IC 工作，其发出的音乐信号经 BG3 管放大后推动扬声器 Y 发出报警声，以提醒用户关闭煤气阀门。

五、洗碗机单元电路详解

洗碗机主要由电源电路、水位检测电路、温度检测电路、过零检测电路、输出驱动电路、漏电检测电路、报警电路等组成。

1. 电源电路

电源电路由变压器 T1、整流桥堆 D1~D4、电容器 C4~C9、三端稳压管等组成。220V 交流电压先经变压器 T1 将 220V 交流电压变为 24V 交流电压，+24V 交流电压经 VD1~VD4 桥式整流和 C4、C5 滤波，再经三端稳压管 7812 变为+12V 直流电压后，经 C6、C7 滤波之后用于提供继电器电路电源。+5V 直流电经三端稳压管 7805 后，再经电容器 C8、C9 滤波之后变为+5V 直流电压。

2. 水位检测电路

水位检测电路的作用是检测洗碗机内当前水位状态，能检测出高低两个水位，用于洗碗机的洗涤和排水操作的控制。它通常采用浮子带动传感器测量水位，动作开关采用干簧管，当水位到



达设定值时，干簧管吸合。

3. 温度检测电路

温度检测电路的作用是随时检测洗碗机的温度，以保证某些操作在特定温度时间内进行。它通常由热敏电阻器和三路比较器（三个运算放大器）组成，其温度检测分几种（如 60℃、70℃）。

4. 过零检测电路

过零检测电路的作用是为了向微控制器提供交流电源过零点信息，从而使控制系统对加热管的接入或断开在电源过零点附近操作，从而避免继电器在交流电源的波峰或波谷时动作对继电器的触头造成的损伤。

5. 输出驱动电路

输出驱动电路分为电动机驱动电路、进水电磁阀驱动电路及继电器驱动电路。电动机驱动电路用于驱动清洗电动机、排水电动机、风扇电动机。进水电磁阀驱动电路用于驱动进水电磁阀，加热管由于功率较大，采用继电器驱动。其中，电动机驱动电路和进水电磁阀驱动电路是用双向晶闸管驱动实现，而继电器驱动电路则是通过晶体管光耦合器件实现的。

6. 漏电检测电路

漏电检测电路的作用是检测洗碗机的外壳是否带电，从而保护操作者的安全。

7. 报警电路

报警电路是由一个蜂鸣器和驱动电路组成，主要作用是在洗涤结束时发出声音提示用户及在故障时发出报警信号。

六、吸尘器电路详解

如图 4-46 所示是吸尘器电路参考图，主要由控制电路、显示电路和电动机电路三部分组成。

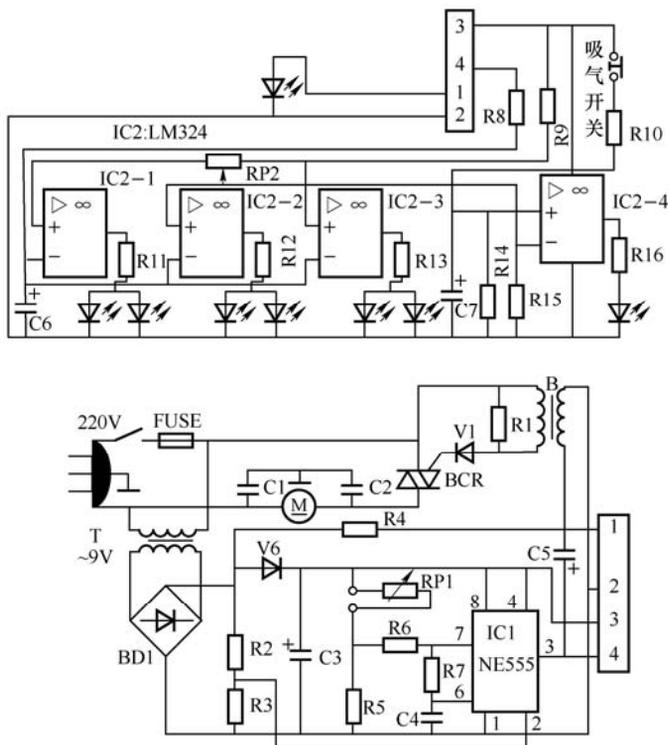


图 4-46 吸尘器电路参考图



1. 控制电路

控制电路由 IC1 (NE555) 定时器与外围元器件组成, 用来触发脉冲, 其②脚为同步信号输入端, 引入与市电同步的控制信号, 触发脉冲由③脚输出, 经变压器 B 耦合去触发双向晶闸管 BCR。

2. 显示电路

显示电路由 IC2 (LM324) 集成运放及黄、绿、红发光二极管等元器件组成。IC2-1 与外围元器件组成弱挡显示电路; IC2-2 与外围元器件组成中挡显示电路; IC2-3 与外围元器件组成强挡显示电路; IC2-4 与外围元器件组成堵塞显示电路。

当吸尘器堵塞时, 红色指示灯亮, 绿色指示灯用作电源指示; 当吸尘器通电时, 绿色指示灯亮, 表示电源已工作。

3. 电动机电路

电动机电路由双向晶闸管 BCR、电动机 M、变压器 B 等组成。变压器 B 将控制电路输出的触发脉冲耦合后, 由变压器 B 的绕组输出, 经二极管 V1 加至双向晶闸管 BCR 的门极, BCR 导通, 电动机 M 得电运转, 吸尘器开始工作。调整 RP1 的值, 可改变 BCR 的导通角, 从而控制电动机的转速, 即调整了吸尘器的工作状态。

七、电热水器单元电路详解

电热水器主要由电源电路、LED 显示电路、加热控制电路等组成。

1. 电源电路

如图 4-47 所示电源电路原理图。它由电源变压器、整流、滤波及稳压电路所组成。

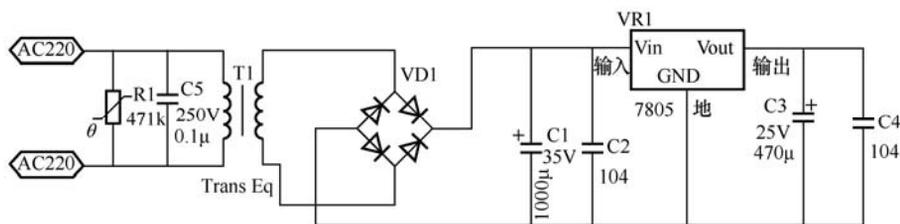


图 4-47 电源电路原理图

1) 电源变压器的作用是将电网 220V 的交流电压变换成整流滤波电路所需的交流电压。

2) 整流电路的作用是将交流电压变成单向脉动的直流电压, 该电路采用单相桥式整流电路, 由整流桥堆 VD1 组成。

3) 滤波电路由电容、电感等储能元件组成。其作用是将单向脉动电压中的交流成分滤掉, 使输出电压成为比较平滑的直流电压。

4) 稳压部分选用输出电压固定的三端集成稳压器 LM7805, 利用三端固定输出电压集成稳压器可以使输出的直流电压在电网电压或负载电流发生变化时保持稳定。



直流稳压电源电路参数选择: 其中 C1 和 C3 为滤波电容器, 输出端接入 C3 可以进一步滤除纹波。C2 和 C4 是防止自激用的, 输出端接电容 C4 能改善负载的瞬态影响, 使电路稳定工作。

2. LED 显示电路

显示电路采用 8 段 LED 显示器、限流电阻器 (100~300Ω)、放大驱动电路等组成, LED 数码管通常工作在动态显示方式下, 每位显示字符停留显示一段时间 (一般为 1~5ms), 从显示器





3) 当水位低于 B 点但高于 C 点时, 人工触按 SB 开关, VT1 基极经 SB 通电, VT1 导通也能上水。当水位降至 A 点以下时, SB 自动接通, VT1 导通, 继电器 K 常闭触点 K-1 接通, 接触器 KM 得电, KM-1 吸合, 电磁阀得电打开, 电路恢复原上水状态。相关电路如图 4-49 所示。

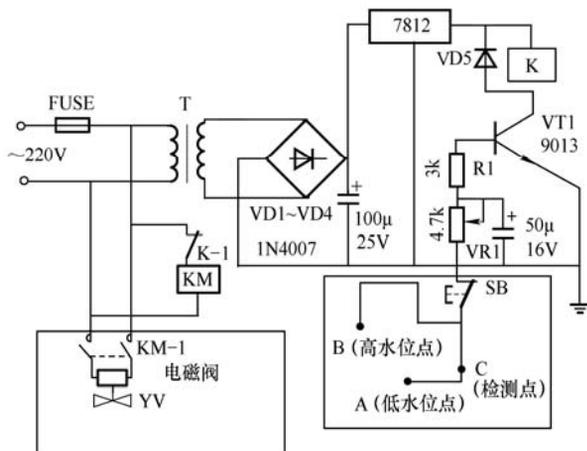


图 4-49 太阳能热水器自动上水电路

十、电烤箱单元电路详解

电烤箱控制电路一般由电源电路、温度控制电路、时间及加热控制电路和音乐提示电路等 5 部分组成。如图 4-50 所示是电烤箱电路图, 它通过 IC1、IC2、IC3、IC4、IC5 等 5 块集成电路对整机进行控制。

1. 电源电路

1) 接通电源后, 交流 220V 电压通过限流熔丝 FUSE 分为两路, 一路经继电器 KA1、KA2、发热选择开关 K1 为加热元器件供电。上、下两加热片的工作情况受开关 K1 的控制。

2) 另一路经电源变压器变压后从其次级输出两路交流电压: 一路经二极管 D2、D5 整流, 电容器 C2 滤波后输出-12V 直流电, 为各集成电路和相关元器件提供工作电压; 另一路经二极管 D3、D4 整流, C1 滤波后输出-3V 直流电压, 为音乐电路提示电路供电。

2. 温度控制电路

1) 温度控制是利用热敏电阻器 R25 控制比较放大电路 IC2 (MC1741CP) 的输入端电压来实现的。

2) 图中稳压二极管 D13 为 IC2 的②脚提供稳定的参考电压; R25 和 R17 为 IC2 的③脚提供比较电压信号, 经 IC2 放大后, 从其⑥脚输出, 再送至施密特触发器 IC5 (NE555C) 的②脚和⑥脚。

3) 当电阻器 R25 温度升高时其电阻值变小, R17 两端电压也相应减少。IC2 的③脚电位降低, 其⑥脚输出电压也降低, 当 IC2 ⑥脚输出电压低于 VCC 50% 以上时, IC5 的③脚输出高电平, 二极管 V3 (S9012) 截止, 使继电器 KA1、KA2 无工作电压而断开, 加热元器件 (R6/R7/R8, R9/R10/R11) 失电而停止发热, 箱内温度降低。

4) 当温度逐渐降到一定值时, R5 电阻值变大。IC2 ③脚电压升高, 其⑥脚输出的电压也随之升高, 当高于 VCC 电压 30% 以上时, IC5 ③脚输出低电平, 使 V3 导通, KA1、KA2 吸合, 加热元器件得电开始发热, 从而将箱内温度控制在正常范围内。

3. 时间及加热控制电路

时间及加热控制电路是利用时钟及 LED 显示电路 IC1 (三洋公司的 LM8368D, $V_{DD} = -18 \sim$



0.3V, $P_D=0.9W$), 来实现时间显示、预定加热、开机和关机的控制。其控制过程分别是:

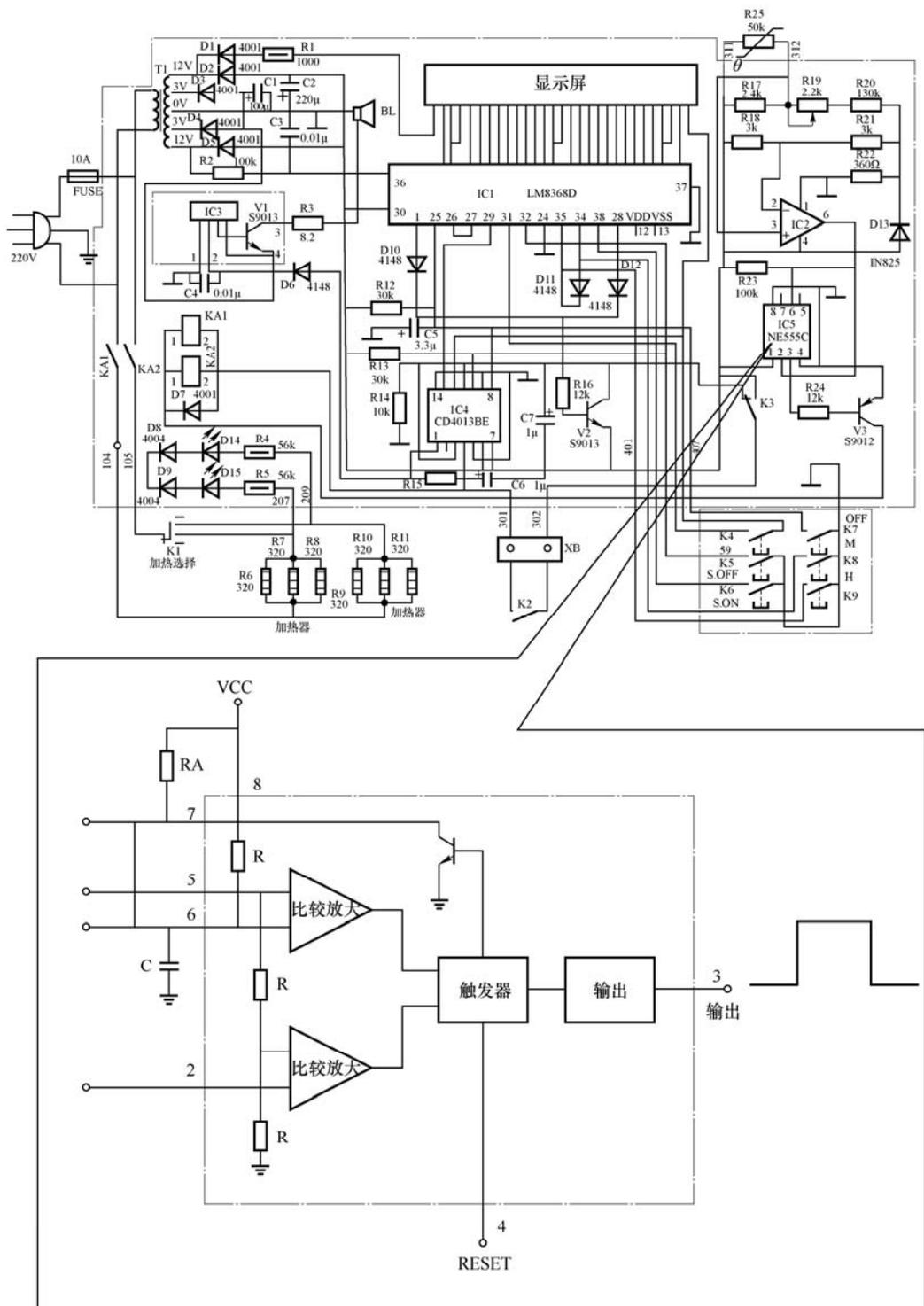


图 4-50 电烤箱电路图

(1) 时间显示控制





1) 时钟电路 IC1 (LM8368D) 的③脚为快速复位端, 用来调节“小时”位数字, 输入高电平脉冲, 小时位会自动加 1。

2) IC1④脚为慢速端, 用来调整“分钟”位数字, 每输入一个高电平脉冲, 时间会自动增加 1 分钟。

3) 时钟和分钟调好后, IC1 的内部定时电路开始起动, 电子表正常工作, 显示正常时间。

(2) 定时加热控制

1) 定时加热时钟电路 IC1③脚、②脚的内部设置有 60min 定时电路。

2) 按住面板上的 KS 键的作用是给 IC4 的⑩脚输入高电平, 使⑫脚置“1”(高电平), 从而使 LED 的⑤脚为高电平, 时控显示点发亮。

3) 按住 K4 时, IC1 的③脚输入高电平, 调节脉冲送到④脚。时控显示屏不断地显示调节时间, 当调到预定的时间后, 松开 K4 键, 预定的关机时间即被存储, 显示屏恢复标准时间显示。

4) 当机器达到预定的关机时间时, IC1 的②脚输出低电平, V2 截止, 继电器 KA1、KA2 断开, 电热元器件失电停止加热, 自动程序中止。

(3) 即时关机控制

即时关机由 IC1⑤脚和 K7 控制, 按下 K7 键, 使⑤脚为高电平, ①脚输出低电平, 送至 V3 基极, 使 V3 截止, 继电器断开, 电烤箱停止工作。

(4) 定时自动开/关机控制

1) 自动开机控制: IC1 的③脚与 K6 键相连, 按住 H 和 M 键使 IC1③、④脚产生输入脉冲, 调节开机时间, 开机时间即被储存, 到预定时间时, IC1①脚输出高电平, 使 V3 导通, 继电器吸合, 加热元器件得电加热。

2) 自动关机控制: IC1②脚与 K5 相连, 按住 K5 键, 使②脚为高电平, 使“闹 1”开始工作, 按住 K9 键和 K8 键调定“小时”和“分钟”, 关机时间被存储。达到预定关机时间时, IC1①脚输出低电平电压, V3 截止, 继电器断开, 加热元器件失电停止发热。

4. 音乐提示电路

音乐提示电路用来完成关机音乐提示(包括即时关机和定时关机的音乐提示), 它是利用与关机相关的电压信号, 即 IC4 和电容器 C7 的充放电, 来控制音乐电路工作。

1) 工作时, V2 导通, C7 作为 CP 时钟源, 产生 CP 脉冲送入 IC4 的③脚。

2) 当 V2 截止时, 开始对 C7 充电, C7 产生的 CP 脉冲由低电平变为高电平, 使 IC4 的①脚输出高电平, 送到音乐提示电路 IC3 的②脚, 使 V1 导通, 音乐电路开始工作, 发出音乐提示。

3) 在上述电路工作过程中, IC4①脚输出高电平, 经 R15 对 C6 充电, 使 C6 电压变高, IC4④脚电压变高, IC4①脚复位为低电平, 音乐电路停止工作, 音乐提示终止。

十一、空气净化器单元电路详解

空气净化器由高压电路、负离子发生器、微型风扇、空气过滤器等部分组成。其控制方式采用各种传感器红外遥控、间隙运转等技术。其过滤器形式有机械式、静电式和机械混电混合式。

接通电源后, 高压电路产生的直流高压对空气不断地电离, 产生大量正、负离子。由于针状的发射体带有负高压, 它吸收了正离子, 剩下大量的负离子受到负高压的排斥, 被微风扇吹出, 形成负离子风, 从而达到净

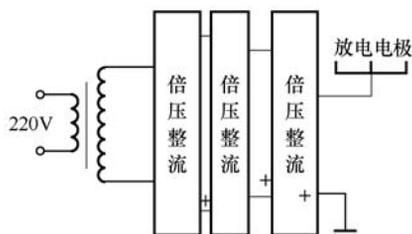


图 4-51 升压和倍压整流后产生直流负高压

化空气的目的。



空气净化器电路有两种形式：一种是市电 220V，经升压、倍压整流后产生直流负高压，如图 4-51 所示；另一种是市电 220V 经升压、整流、滤波形成直流负高压，后者与前者不同的是增加了自激振荡电路。两种形式的电路所产生的负高压电压值都在千伏至数万伏之间。通过针状电极放电，将带电尘埃吸到带正电的电极板上。

十二、豆浆机单元电路详解

豆浆机一般采用微电脑控制，具有自动控温、加热保温、低水位防干烧、防溢、语音提示和自动停机等功能。主要由稳压电源电路、微电脑控制电路、温度检测电路、电动机和加热管电路、语音电路等组成。

1. 稳压电源电路

如图 4-52 所示，稳压电路主要由降压变压器 T1，桥式整流二极管 VD，滤波电容器 C，以及三端稳压块 7805 和限流电阻器 R 等组成。

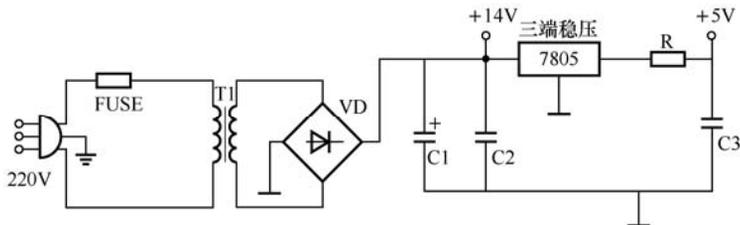


图 4-52 稳压电源电路

2. 微电脑控制电路

微电脑控制电路一般由 CPU（一般采用 EM78P156ELP、EM78P156ELM 等，如图 4-53 所示为其封装及引脚功能图），复位电路、加热控制电路、继电器以电动机控制电路等组成。

3. 温度检测电路

温度检测电路主要由比较器 IC（一般采用 HA17358、HA17904 等，如图 4-54 所示为其内部框图及引脚功能图）、温度传感器 RT 以及外围元器件等组成。RT 实际上是一个负温度系数的热敏电阻器。

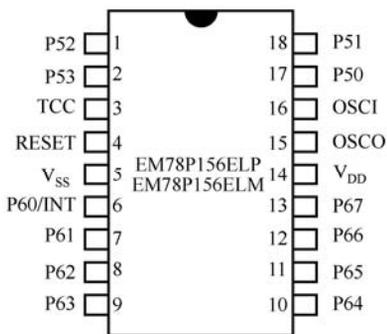


图 4-53 EM78P156ELP、EM78P156ELM 封装及引脚功能图

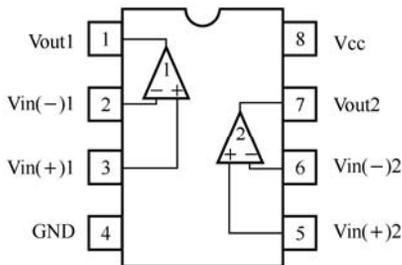


图 4-54 HA17358、HA17904 内部框图及引脚功能





4. 电动机和加热管电路

电动机和加热管电路主要由电动机 M、加热管、继电器等组成。

5. 语音电路

语音电路一般采用芯片 IS22C012-P 语音芯片（如图 4-55 所示为其内部框图及引脚功能），驱动放大电路（一般 8050 放大管进行放大），偏置电阻器和扬声器组成。

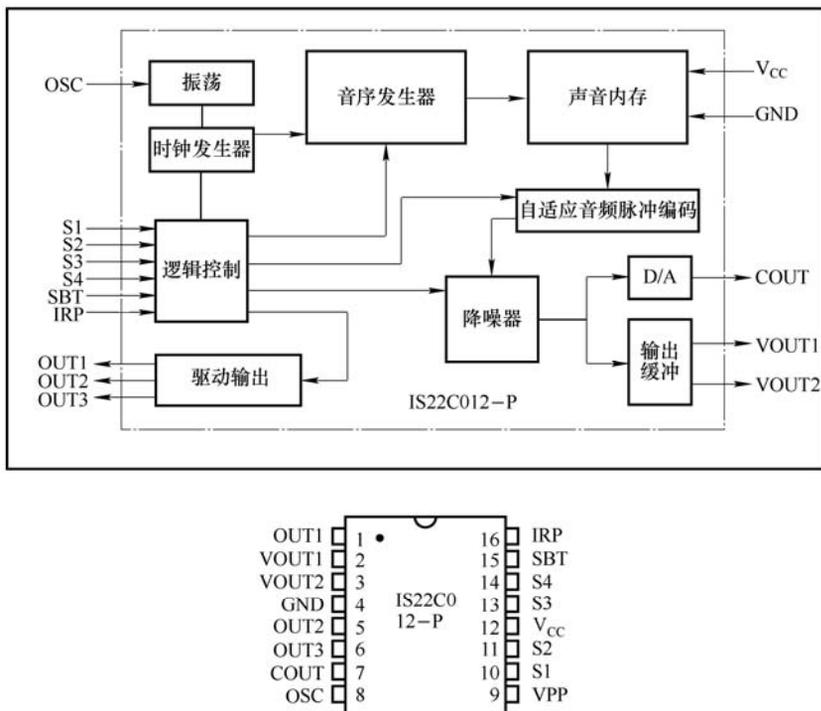


图 4-55 IS22C012-P 语音芯片内部框图及引脚功能

十三、电热水壶单元电路详解

如图 4-56 所示为电热水壶的电路原理图，主要由煮水电路、保温电路和电泵出水电路组成。

1. 煮水电路

煮水电路由煮水电热器 RL1、防干烧温控器 KD1、煮水温控器 KD2 组成。

1) 电热器插上电源后，220V 电源经热空断 FR 加到煮水电路，红色指示灯 LED1 亮，RL1、RL2（保温电热器）同时开始加热煮水。

2) 当水温上升至 100℃时，KD2 自动断开，切断煮水电路电源，RL1 停止加热，LED1 熄灭。

2. 保温电路

保温电路由保温电热器 RL2、出水开关 K 和整流管 VD7 组成。由于保温电路与煮水电路是同时通电工作的，当水温升到 100℃时煮水电路自动断开后，而此时仍有几毫安的电流经 RL1、LED2、R2、RL2、K、VD7 流过，使开水器进入保温状态，此时绿色指示灯 LED2 点亮，瓶内的水温保持在 95℃左右。

3. 电泵出水电路

电泵出水电路由出水开关 K、整流二极管 VD1~VD4、直流电动机 M 等组成。

1) 按下开关 K，220V 电压经 VD1~VD4 整流后输出约 12V 脉动直流电，直流电动机 M 得





电转动，驱动电泵出水。

2) 松开开关 K 后，电动机 M 断电则停止出水。

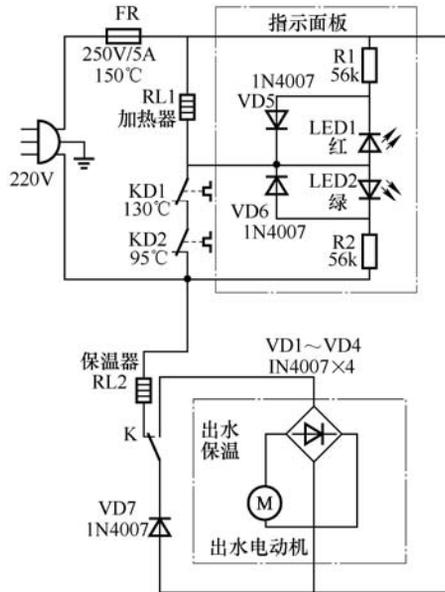


图 4-56 电热水壶的电路原理图



第五章

维修金例点拨



第一节 九阳智能/普通小家电维修金例

(一)【机型现象】九阳 DJ11B-D19D 型豆浆机，指示灯不亮

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查机头是否放正。若机头放正，则检查电源插头与插座是否接触良好。
- 2) 若电源插头与插座接触良好，则检查指示灯是否损坏。

实际维修中因指示灯损坏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】九阳 DJ11B-D19D 型豆浆机故障代码如表 5-1 所示，九阳 DJ11B-D19D 型豆浆机显示板如图 5-1 所示。

表 5-1 九阳 DJ11B-D19D 型豆浆机故障代码

故障代码	代码含义	备注
E1	无水报警	
E2	初始水温过高报警	初始水温不要高于 70℃
E3	防溢异常报警	
E4	加热超时报警	
E5	输入电压异常	
E6	过零信号丢失报警	
E7	通信异常报警	
E8	温度检测异常报警	



图 5-1 九阳 DJ11B-D19D 型豆浆机显示板

(二)【机型现象】九阳 JYY-40YL1 型电压力煲，通电灯不亮

【快速判断】出现此故障可按 JYY-G52 型电压力煲维修步骤进行判断。
实际维修中因显示板损坏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】九阳 JYY-40YL1 型电压力煲显示板如图 5-2 所示。



图 5-2 九阳 JYY-40YL1 型电压力煲显示板

(三)【机型现象】九阳 JYY-50FS1 型电压力煲，合盖困难

【快速判断】出现此故障可按九阳 JYY-G52 型电压力煲维修步骤进行判断：
实际维修中因密封圈未放置正确而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】九阳 JYY-50FS1 型电压力煲电气原理图如图 5-3 所示。

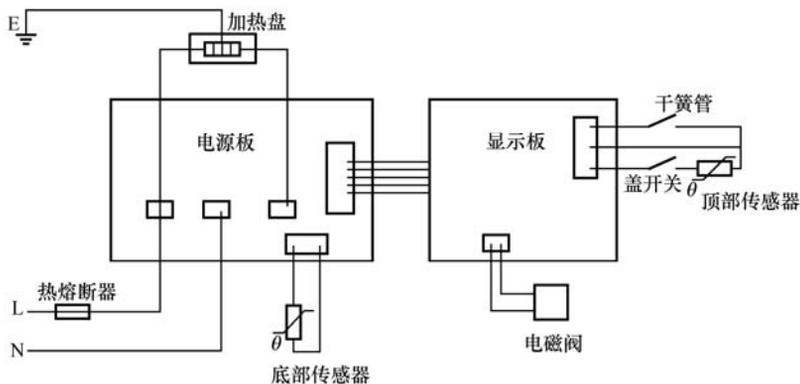


图 5-3 九阳 JYY-50FS1 型电压力煲电气原理图



(四)【机型现象】九阳 JYY-50FS3 型电压力煲，上盖漏气

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查密封圈是否粘有食物。若密封圈未粘食物，则检查密封圈是否破损。
- 2) 若密封圈良好，则检查内盖固定螺母是否旋紧。

实际维修中因密封圈破损而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】九阳 JYY-50FS3 型电压力煲电气原理图如图 5-4 所示。

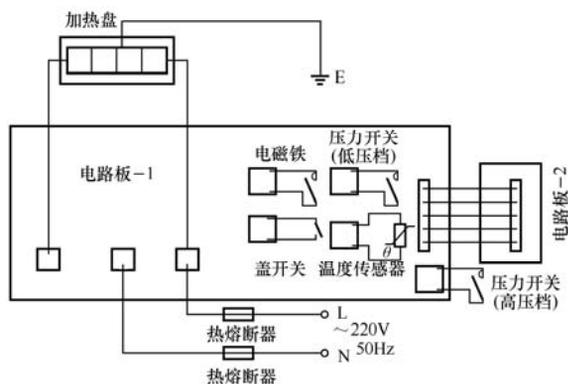


图 5-4 九阳 JYY-50FS3 型电压力煲电气原理图

(五)【机型现象】九阳 JYY-50FS6 型电压力煲，工作时限压放气阀强烈排气

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查限压放气阀是否安装正确。若限压放气阀安装正确。
- 2) 检查压力控制是否失灵。

实际维修中因压力控制失灵而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】九阳 JYY-50FS6 型电压力煲电气原理图如图 5-5 所示。

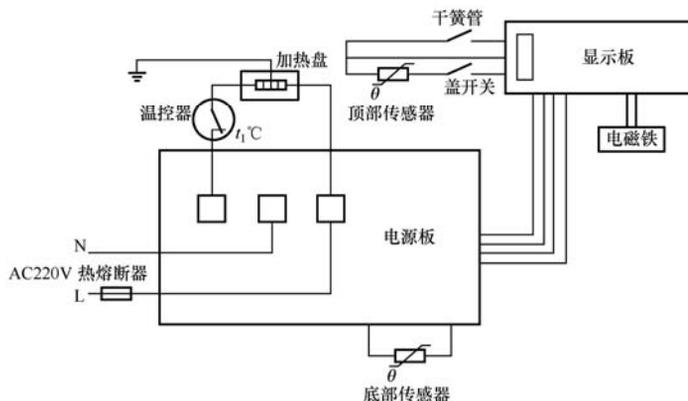


图 5-5 九阳 JYY-50FS6 型电压力煲电气原理图

(六)【机型现象】九阳 JYY-50FS81 型电压力煲，工作时限压放气阀强烈排气

【快速判断】出现此故障可按九阳 JYY-50FS6 型电压力煲维修步骤进行判断。
实际维修中因限压放气阀未正确安装而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】九阳 JYY-50FS81 型电压力煲电气原理图如图 5-6 所示。

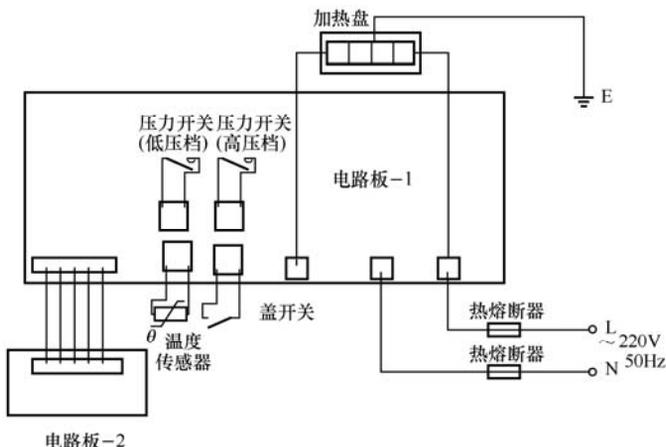


图 5-6 九阳 JYY-50FS81 型电压力煲电气原理图

(七)【机型现象】九阳 JYY-50IHS1 型电压力煲，浮子不能上升

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查煲内食物和水是否过多。若煲内食物和水正常，则检查上盖或限压放气阀是否漏气。
- 2) 若上盖或限压放气阀未漏气，则检查上盖是否旋到位。

实际维修中因上盖未旋到位而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】九阳 JYY-50IHS1 型电压力煲电气原理图如图 5-7 所示。

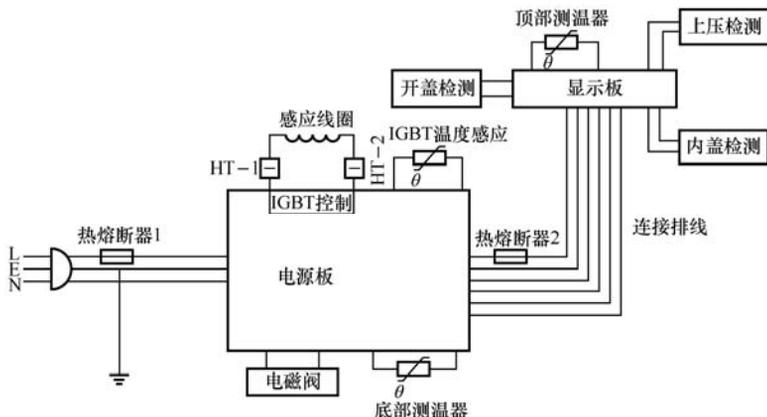


图 5-7 九阳 JYY-50IHS1 型电压力煲电气原理图



（八）【机型现象】九阳 JYY-50IHY1 型电压力煲，上盖漏气

【快速判断】 出现此故障可按九阳 JYY-50FS3 型电压力煲维修步骤进行判断。实际维修中因内盖固定螺母未旋紧而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】 九阳 JYY-50IHY1 型电压力煲电气原理图如图 5-8 所示。

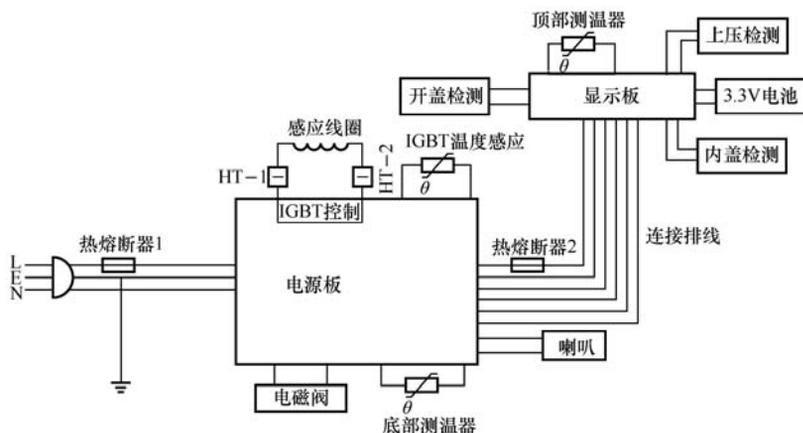


图 5-8 九阳 JYY-50IHY1 型电压力煲电气原理图

（九）【机型现象】九阳 JYY-50IHY2 型电压力煲，通电后显示屏不亮

【快速判断】 出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查电源插座是否接触不良。若电源插座接触良好，则检查熔断器是否熔断。
- 2) 若熔断器良好，则检查电源板是否损坏。

实际维修中因电源板损坏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】 九阳 JYY-50IHY2 型电压力煲故障代码如表 5-2 所示，九阳 JYY-50IHY2 型电压力煲电气原理图如图 5-9 所示。

表 5-2 九阳 JYY-50IHY2 型电压力煲故障代码

故障代码	代码含义	备注
E0	主控电路故障	
E1	底部测温器开路	
E2	底部测温器短路	
E3	顶部测温器开路	未合盖
E4	顶部测温器短路	
E6	内胆未放入电压力煲煲体内	
E8	电网电压高于 275V	电网电压不稳定，待电网稳定后可恢复
E9	电网电压低于 150V	电网电压不稳定，待电网稳定后可恢复



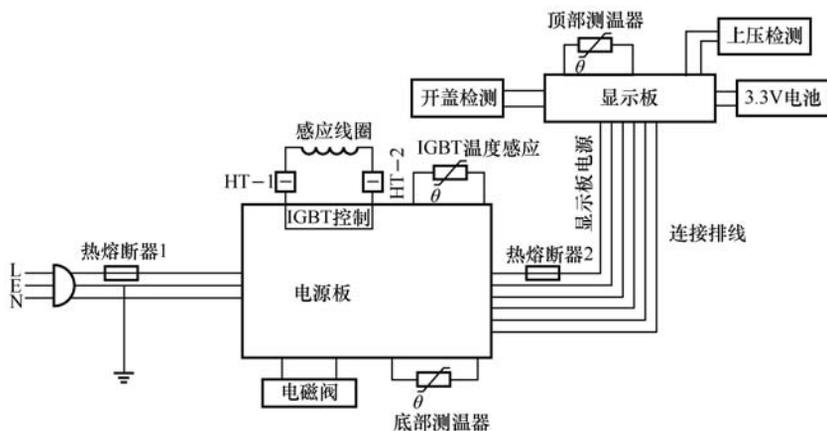


图 5-9 九阳 JYY-50IH2 型电压力煲电气原理图

(十)【机型现象】九阳 JYY-50YJ7 型电压力煲，浮子阀漏气

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查浮子阀密封圈是否粘有食物。
- 2) 若浮子阀密封圈未粘有食物，则检查浮子阀密封圈是否破损。

实际维修中因浮子阀密封圈破损而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】九阳 JYY-50YJ7 型电压力煲电气原理图如图 5-10 所示。

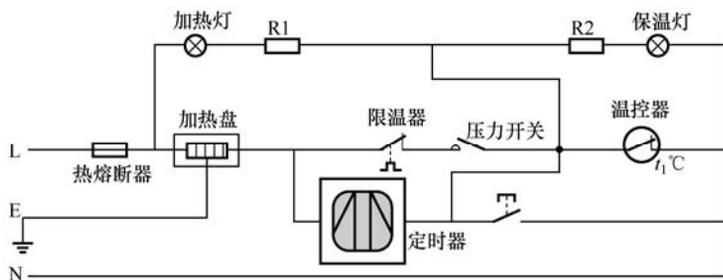


图 5-10 九阳 JYY-50YJ7 型电压力煲电气原理图

(十一)【机型现象】九阳 JYY-50YL5 型电压力煲，通电后显示屏不亮

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查电源插座是否接触不良。若电源插座接触良好，则检查熔断器是否熔断。
- 2) 若熔断器良好，则检查电路板是否损坏。

实际维修中因熔断器熔断而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】九阳 JYY-50YL5 型电压力煲电气原理图如图 5-11 所示。九阳 JYY-50YL5 型电压力煲故障代码如表 5-3 所示。

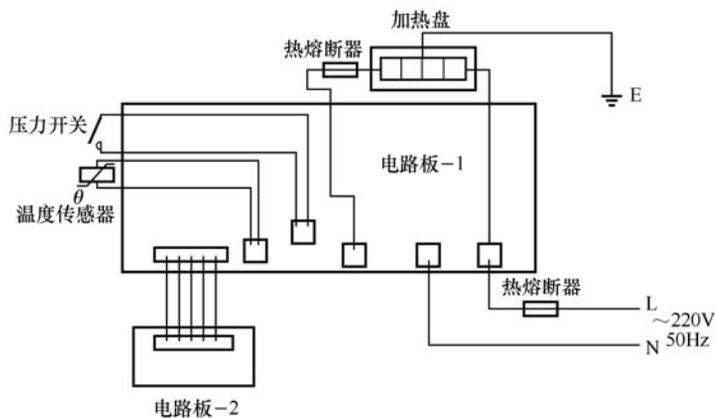


图 5-11 九阳 JYY-50YL5 型电压力煲电气原理图

表 5-3 九阳 JYY-50YL5 型电压力煲故障代码

故障代码	代码含义
预约灯 2、4 亮，蜂鸣器长鸣报警	温度传感器开路
预约灯 2、4、6 亮，蜂鸣器长鸣报警	温度传感器短路
预约灯 2、4、6、8 亮，蜂鸣器长鸣报警	压力开关开路
预约灯 2、4、6、8、10 亮，蜂鸣器长鸣报警	压力开关短路
所有功能指示灯亮，蜂鸣器长鸣报警	温度传感器失效

（十二）【机型现象】九阳 JYY-50YS15 型电压力煲，浮子阀漏气

【快速判断】出现此故障可按九阳 JYY-50YJ7 型电压力煲维修步骤进行判断。实际维修中因浮子阀密封圈粘有食物而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】九阳 JYY-50YS15 型电压力煲电气原理图如图 5-12 所示。

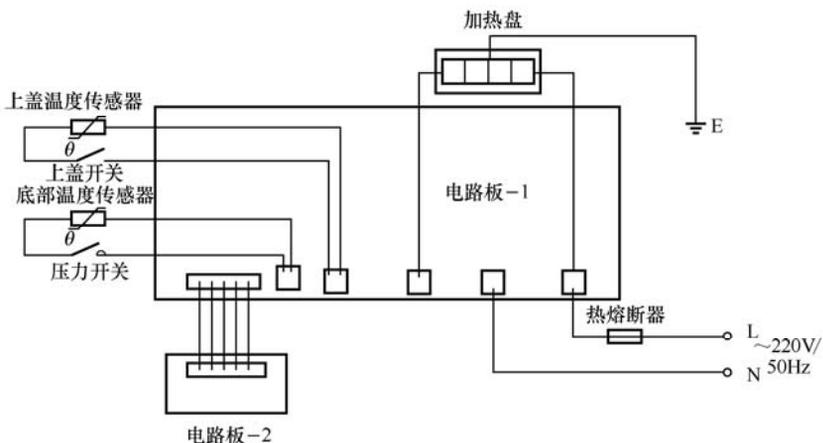


图 5-12 九阳 JYY-50YS15 型电压力煲电气原理图

(十三)【机型现象】九阳 JYY-50YS22 型电压力煲，通电后显示屏不亮

【快速判断】出现此故障可按九阳 JYY-50IH2 型电压力煲维修步骤进行判断。

实际维修中因熔断器熔断而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】九阳 JYY-50YS22 型电压力煲电气原理图如图 5-13 所示。

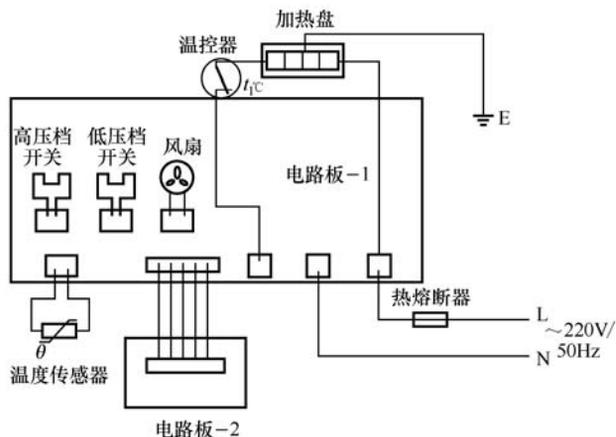


图 5-13 九阳 JYY-50YS22 型电压力煲电气原理图

(十四)【机型现象】九阳 JYY-50YS29 型电压力煲，煲盖漏气

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查密封圈是否放好。若密封圈放好，则检查密封圈是否粘有食物。
- 2) 若密封圈未粘食物，则检查密封圈是否磨损。

实际维修中因密封圈磨损而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】九阳 JYY-50YS29 型电压力煲故障代码如表 5-4 所示，九阳 JYY-50YS29 型电压力煲电气原理图如图 5-14 所示。

表 5-4 九阳 JYY-50YS29 型电压力煲故障代码

故障代码	代码含义	备注
E1	底部温度传感器开路	检查温度传感器插座有无松动
E2	底部温度传感器短路	
E3	顶部温度传感器开路	检查温度传感器插座有无松动或合盖是否到位
E4	顶部温度传感器短路	
E5	底部温度传感器失效	
E6	顶部温度传感器失效	

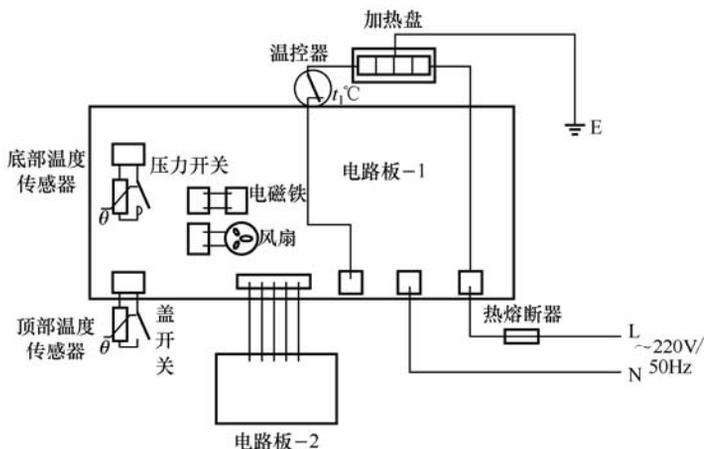


图 5-14 九阳 JYY-50YS29 型电压力煲电气原理图

(十五)【机型现象】九阳 JYY-50YS9 型电压力煲，显示故障代码“E1”

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查底部温度传感器是否开路。若底部温度传感器正常，则检查压力开关接头是否松动。
- 2) 若压力开关接头未松动，则检查压力开关是否断开。

实际维修中因底部温度传感器开路而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】九阳 JYY-50YS9 型电压力煲电气原理图如图 5-15 所示。

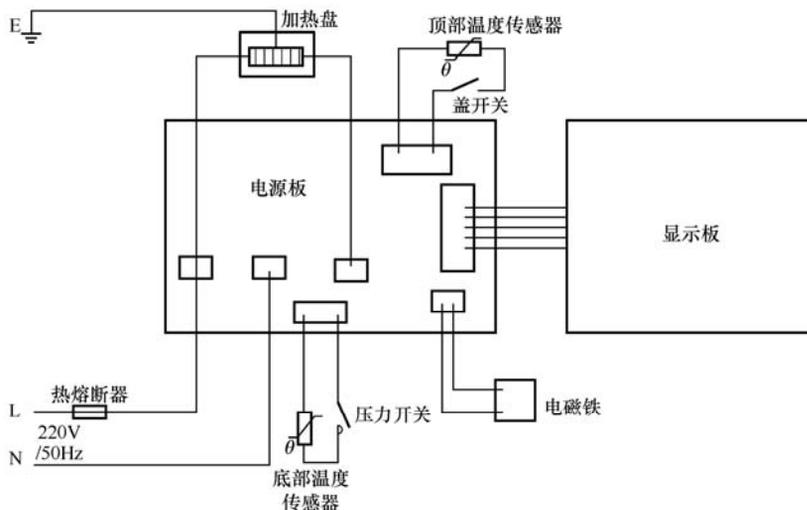


图 5-15 九阳 JYY-50YS9 型电压力煲电气原理图

(十六)【机型现象】九阳 JYY-60YS7 型电压力煲，上盖漏气

【快速判断】出现此故障可按九阳 JYY-50FS3 型电压力煲维修步骤进行判断。

实际维修中因密封圈粘有食物而引起此类故障较为常见。





【要点点拨】九阳 JYY-60YS7 型电压力煲电气原理图如图 5-16 所示。

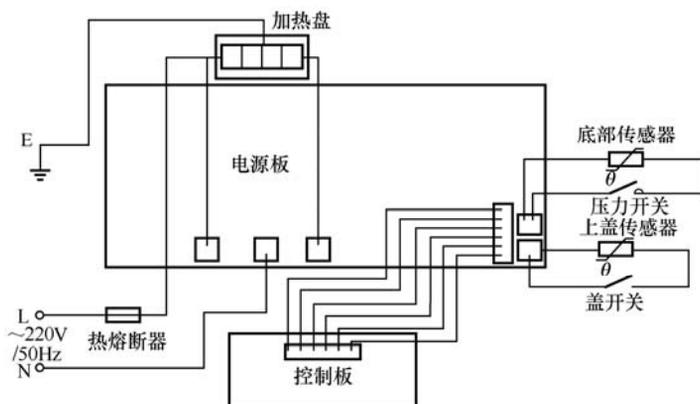


图 5-16 九阳 JYY-60YS7 型电压力煲电气原理图

(十七)【机型现象】九阳 JYY-60YS8 型电压力煲，浮子阀漏气

【快速判断】出现此故障可按九阳 JYY-50YJ7 型电压力煲维修步骤进行判断。实际维修中因浮子阀密封圈粘有食物而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】九阳 JYY-60YS8 型电压力煲电气原理图如图 5-17 所示。

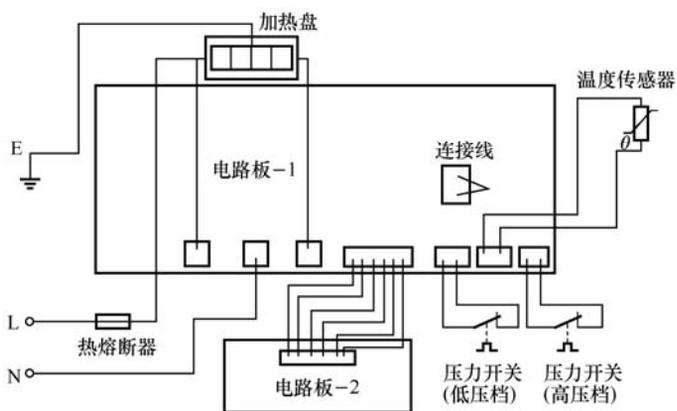


图 5-17 九阳 JYY-60YS8 型电压力煲电气原理图

(十八)【机型现象】九阳 JYY-G52 型电压力煲，工作时排气阀不断排气

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查排气阀是否未放在密封位置。
- 2) 若排气阀正常，则检查压力开关是否损坏。





实际维修中因压力开关损坏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】九阳 JYY-G52 型电压力煲电路图如图 5-18 所示。

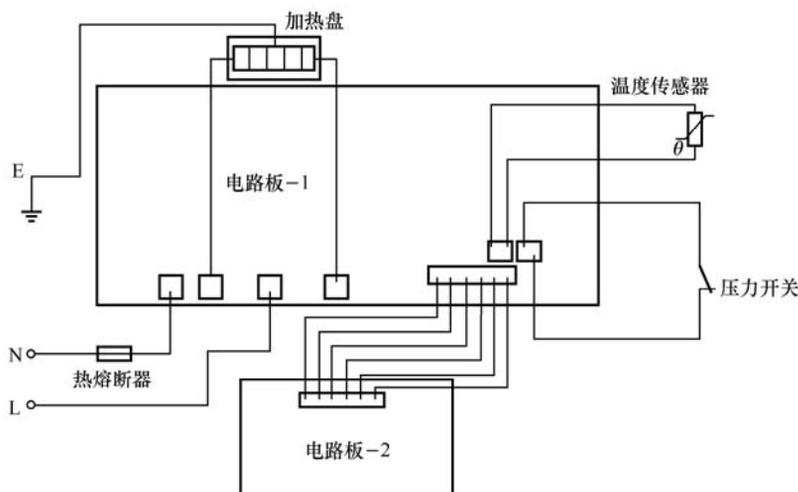


图 5-18 九阳 JYY-G52 型电压力煲电路图

(十九)【机型现象】九阳 JYY-G52 型电压力煲，合盖困难

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查密封圈是否放置正确。
- 2) 若密封圈放置正确，则检查浮子是否卡住推杆。

实际维修中因浮子卡住推杆而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】九阳 JYY-G52 型电压力煲若出现开盖困难，则检查放气后浮子阀是否落下。若放气后浮子阀落下，则检查煲内是否有压力。

(二十)【机型现象】九阳 JYY-G52 型电压力煲，通电灯不亮

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查电源插座是否接触不良。
- 2) 若电源插座接触良好，则检查指示灯是否损坏。

实际维修中因指示灯损坏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】九阳 JYY-G52 型电压力煲显示板如图 5-19 所示。



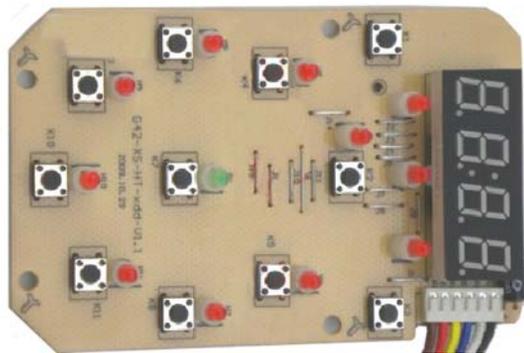


图 5-19 九阳 JYY-G52 型电压力煲显示板

(二十一)【机型现象】九阳 JYY-GA6 型电压力煲，显示故障代码“E3”

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查是否超温保护。
 - 2) 若未出现超温保护，则检查感温器头和内胆底部之间是否有异物。
- 实际维修中因感温器头和内胆底部之间有异物而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】九阳 JYY-GA6 型电压力煲电气原理图可参考九阳 JYY-G52 型电压力煲。

(二十二)【机型现象】九阳 JYY-M50 型电压力煲，煲盖漏气

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查密封圈是否放上。若密封圈放上，则检查密封圈是否粘有食物。
- 2) 若密封圈未粘有食物，则检查密封圈是否磨损。
- 3) 若密封圈正常，则检查煲盖是否合好。
- 4) 若煲盖已合好，则检查泄漏阀底座是否固定好。

实际维修中因密封圈磨损而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】九阳 JYY-M50 型电压力煲若浮子阀漏气，则检查浮子阀密封圈是否粘有食物或浮子阀密封圈是否磨损。

(二十三)【机型现象】九阳 JYY-M50 型电压力煲，浮子阀不能上升

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查煲内食物和水是否过少。若煲内食物和水正常，则检查煲盖或限压放气阀是否漏气。
- 2) 若煲盖或限压放气阀未漏气，则检查浮子阀机构是否卡住。

实际维修中因浮子阀机构卡住而引起此类故障较为常见。

(二十四)【机型现象】九阳 JYY-M50 型电压力煲，显示故障代码“E4”

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：



- 1) 检查显示板是否有故障。
 - 2) 若显示板正常, 则检查压力开关是否断开。
- 实际维修中因显示板故障而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】九阳 JYY-M50 型电压力煲故障代码如表 5-5 所示。
九阳 JYY-M50 型电压力煲电路图如图 5-20 所示。

表 5-5 九阳 JYY-M50 型电压力煲故障代码

故障代码	代码含义	备注
E1	传感器开路	检查传感器插座有无松动
E2	传感器短路	检查传感器
E3	超温保护, 感温器探头和内胆底部有异物	
E4	信号开关失灵	

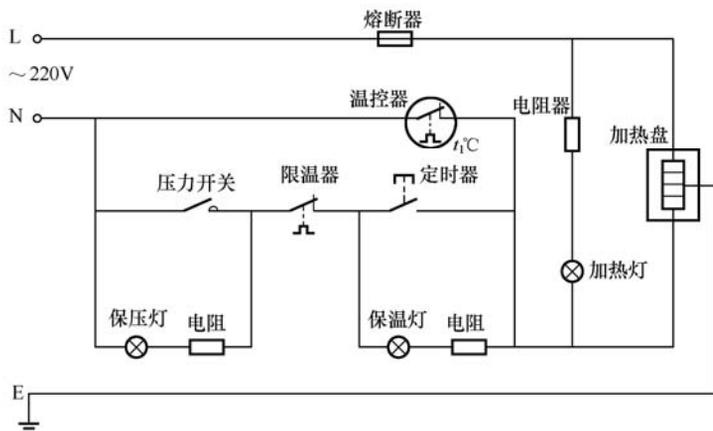


图 5-20 九阳 JYY-M50 型电压力煲电路图

(二十五)【机型现象】九阳 KX-10J03 型电烤箱, 烘烤时烤焦

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查烘烤时间是否过长。若烘烤时间正常, 则检查烘烤食品是否过大。
- 2) 若烘烤食品正常, 则检查加热管是否有异物。

实际维修中因加热管有异物而引起此类故障较为常见。

(二十六)【机型现象】九阳 KX-10J03 型电烤箱, 无法烘烤

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 首先检查电源插头与插座是否接触良好。若电源插头与插座接触良好, 则检查时间旋钮是否置于“关”挡。
- 2) 若时间旋钮未置于“关”挡, 则检查温度调节旋钮是否置于“关”挡。
- 3) 若温度调节旋钮未置于“关”挡, 则检查温控器是否损坏。



实际维修中因温控器损坏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】九阳 KX-10J03 型电烤箱电气原理图如图 5-21 所示。

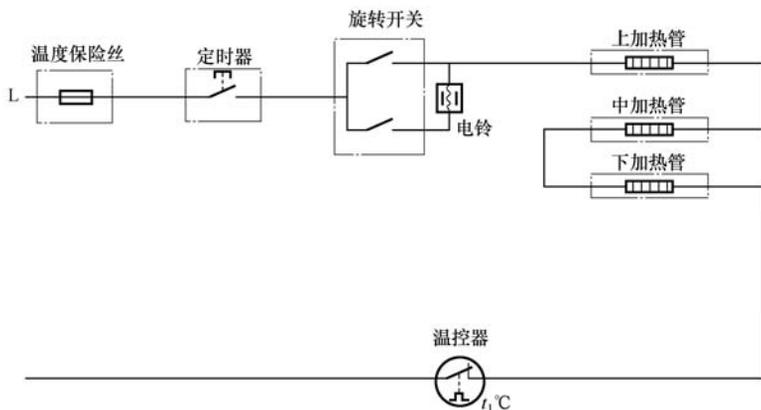


图 5-21 九阳 KX-10J03 型电烤箱电气原理图

第二节 苏泊尔智能/普通小家电维修金例

(一)【机型现象】苏泊尔 CYSB40YC6A-90 型电压力煲，漏气

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查煲口密封胶圈是否装反。若煲口密封胶圈未装反，则检查采温柱处密封胶圈是否掉出。
 - 2) 若采温柱处密封胶圈未掉出，则检查煲盖上其他密封圈是否漏装、未装到位及破损。
 - 3) 若煲盖上其他密封圈均正常，则检查止开阀是否被止开板挡住，导致漏气不能上压。
- 实际维修中因止开阀被止开板挡住而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】苏泊尔 CYSB40YC6A-90 型电压力煲电气原理图如图 5-22 所示。

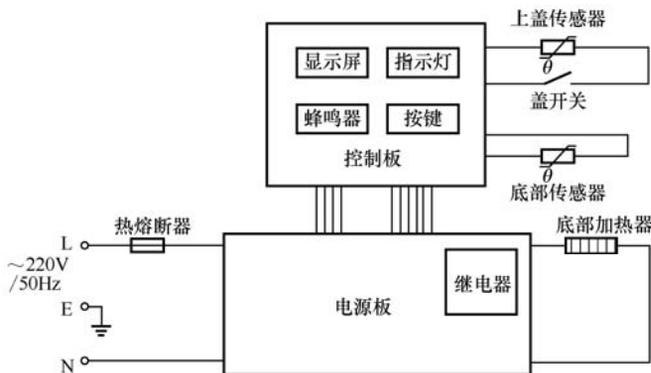


图 5-22 苏泊尔 CYSB40YC6A-90 型电压力煲电气原理图





（二）【机型现象】苏泊尔 CYSB40YD6A-90 型电压力煲，溢锅

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

1) 首先检查限压阀、排气管座是否装配到位。若限压阀、排气管座装配到位，则检查止开板是否卡住止开阀。

2) 若止开板未卡住止开阀，则检查煲口胶圈是否偏小。

实际维修中因煲口胶圈偏小而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】苏泊尔 CYSB40YD6A-90 型电压力煲电气原理图如图 5-23 所示。

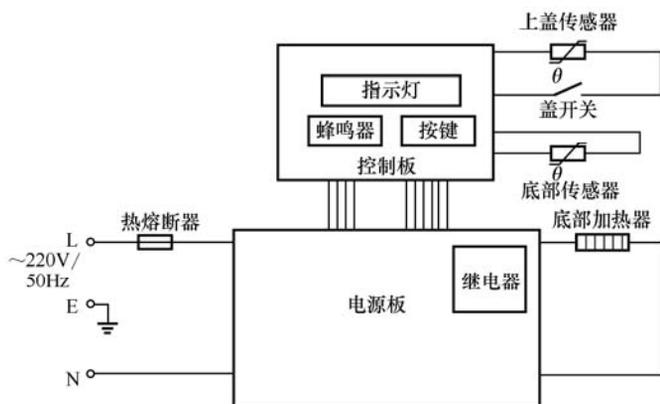


图 5-23 苏泊尔 CYSB40YD6A-90 型电压力煲电气原理图

（三）【机型现象】苏泊尔 CYSB50YC8-100 型电压力煲，显示故障代码“E0”

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

1) 检查上传感器（如图 5-24 所示）是否开路或短路。

2) 若上传感器正常，则检查是否未合盖或合盖是否不到位。

实际维修中因上传感器开路或短路而引起此类故障较为常见。

（四）【机型现象】苏泊尔 CYSB50YC8-100 型电压力煲，所有功能正常，但不加热

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

1) 检查加热盘是否不良。若加热盘良好，则检查电源板是否损坏。

2) 若电源板良好，则检查灯板是否损坏。

实际维修中因灯板损坏而引起此类故障较为常见。



图 5-24 上传感器



【要点点拨】苏泊尔 CYSB50YC8-100 型电压力煲灯板如图 5-25 所示。

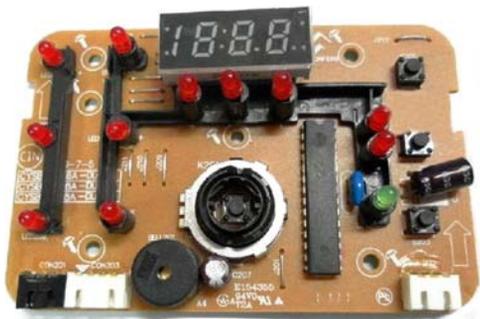


图 5-25 苏泊尔 CYSB50YC8-100 型电压力煲灯板

(五)【机型现象】苏泊尔 CYSB50YC8-100 型电压力煲，溢锅

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查限压阀是否被顶起。若限压阀未被顶起，则检查止开板是否卡住止开安全阀。
- 2) 若止开板未卡住止开安全阀，则检查热敏电阻器是否不良或是否插接到位。

实际维修中因热敏电阻器不良而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】苏泊尔 CYSB50YC8-100 型电压力煲电气原理图如图 5-26 所示。

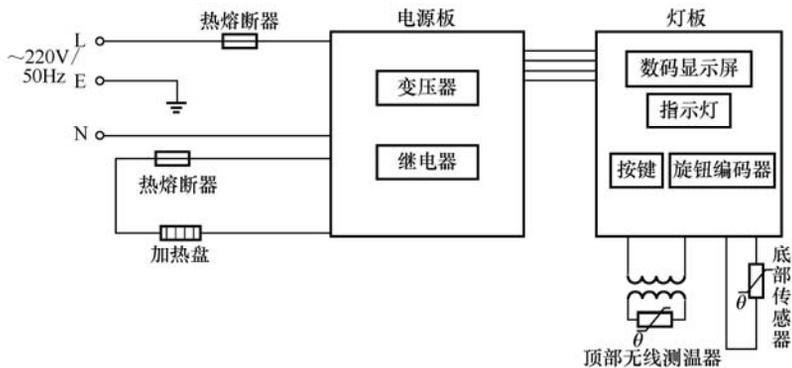


图 5-26 苏泊尔 CYSB50YC8-100 型电压力煲电气原理图

(六)【机型现象】苏泊尔 CYSB50YD8-100 型电压力煲，无法合盖

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查煲盖合盖方向是否正确。若煲盖合盖方向正确，则检查密封圈是否安装正确。
- 2) 若密封圈安装正确，则检查止开阀是否卡住止开板。

实际维修中因止开阀卡住止开板而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】苏泊尔 CYSB50YD8-100 型电压力煲电气原理图如图 5-27 所示。

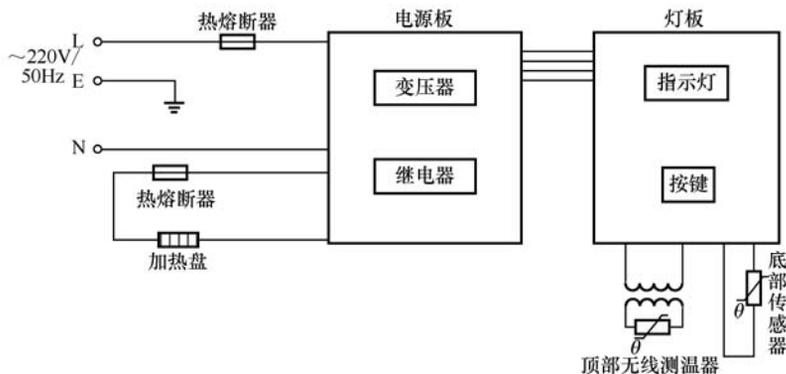


图 5-27 苏泊尔 CYSB50YD8-100 型电压力煲电气原理图

(七)【机型现象】苏泊尔 CYSB50YD8-100 型电压力煲，不通电

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查各端子连接线是否连接到位。若各端子连接线连接到位，则检查热熔断丝是否损坏。
- 2) 若热熔断丝良好，则检查电源线是否损坏。
- 3) 若电源线良好，则检查电源板是否损坏。

实际维修中因电源板损坏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】苏泊尔 CYSB50YD8-100 型电压力煲电源板如图 5-28 所示。

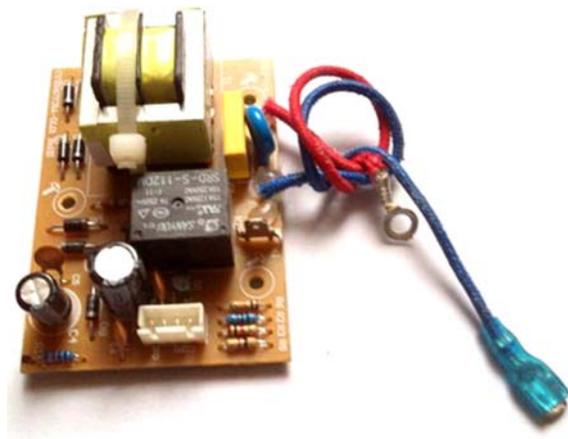


图 5-28 苏泊尔 CYSB50YD8-100 型电压力煲电源板

(八)【机型现象】苏泊尔 CYSB50YD8-100 型电压力煲，所有功能指示灯闪烁

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查煲盖是否合到位。若煲盖合到位，则将煲盖取下将上测温模块端与中板下测温模块端贴合，确认是否因距离过大导致不良。
- 2) 若距离合适，则检查锅盖是否不良；若煲盖不良，则检查热敏电阻器组件与上测温模块连

线连接是否良好；热敏电阻器组件与上测温模块连线连接良好，则检查热敏电阻器组件是否开路或短路；若热敏电阻器组件正常，则检查上测温模块是否损坏。

3) 若锅盖正常，则检查下测温模块与灯板接插件是否松脱；若下测温模块与灯板接插件连接良好，则检查下测温模块是否损坏。

实际维修中因下测温模块与灯板接插件松脱而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】 苏泊尔 CYSB50YD8-100 型电压力煲灯板如图 5-29 所示。

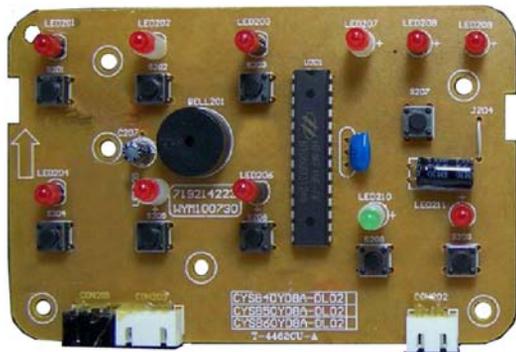


图 5-29 苏泊尔 CYSB50YD8-100 型电压力煲灯板

(九)【机型现象】苏泊尔 CYSB60FC3-110 型电压力煲，煮焦饭

【快速判断】 出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查是否漏气压力不够，导致加热过度。若未漏气，则检查下盖传感器是否有故障。
- 2) 若下盖传感器良好，则检查米质是否有问题。

实际维修中因下盖传感器故障而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】 苏泊尔 CYSB60FC3-110 型电压力煲电气原理图如图 5-30 所示。

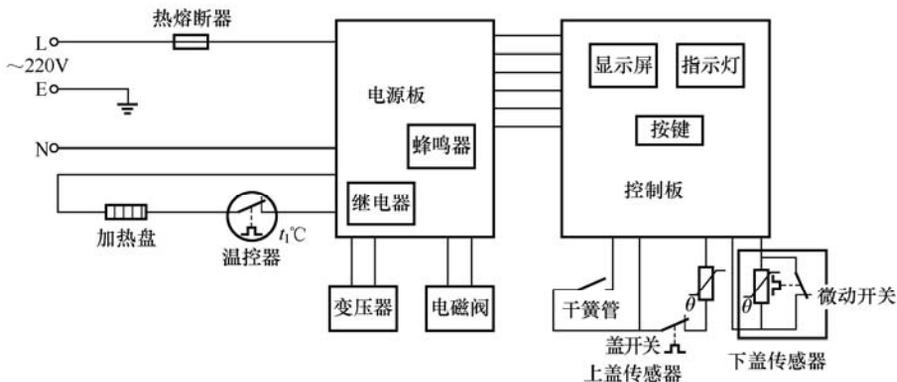


图 5-30 苏泊尔 CYSB60FC3-110 型电压力煲电气原理图



（十）【机型现象】苏泊尔 CYSB60FC3-110 型电压力煲，不能加热，显示正常

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查加热盘是否开路。若加热盘良好，则检查继电器是否开路。
- 2) 若继电器良好，则检查温度开关是否开路或连接是否脱落。

实际维修中因继电器开路而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】苏泊尔 CYSB60FC3-110 型电压力煲电源板如图 5-31 所示。

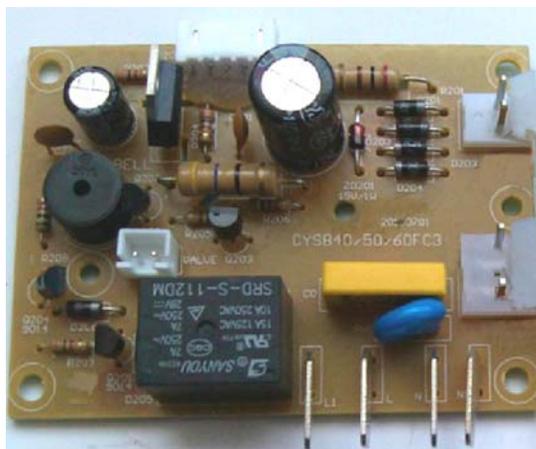


图 5-31 苏泊尔 CYSB60FC3-110 型电压力煲电源板

（十一）【机型现象】苏泊尔 CYSB60FC3-110 型电压力煲，显示故障代码“E3”

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查内煲盖是否有问题。若内煲盖正常，则检查止开阀是否有问题。
- 2) 若止开阀正常，则检查干簧管或接通其连线是否有问题。

实际维修中因止开阀有问题而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】苏泊尔 CYSB60FC3-110 型电压力煲故障代码如表 5-6 所示。

表 5-6 苏泊尔 CYSB60FC3-110 型电压力煲故障代码

故障代码	代码含义	备注
E0	上传感器开路或短路；未合盖或合盖不到位	
E1	无锅；感温杯故障	热敏电阻器开路或短路
E2	空锅干烧保护；高温报警	热敏电阻器故障
E3	止开阀故障或干簧管故障	

（十二）【机型现象】苏泊尔 CYSB60FC5-110 型电压力煲，食物煮不熟

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：



- 1) 检查电网是否无电。若电网有电,则检查烹饪时间是否过短。
 - 2) 若烹饪时间够长,则检查加热盘是否异常。
- 实际维修中因电热盘损坏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】苏泊尔 CYSB60FC5-110 型电压力煲电源板如图 5-32 所示。

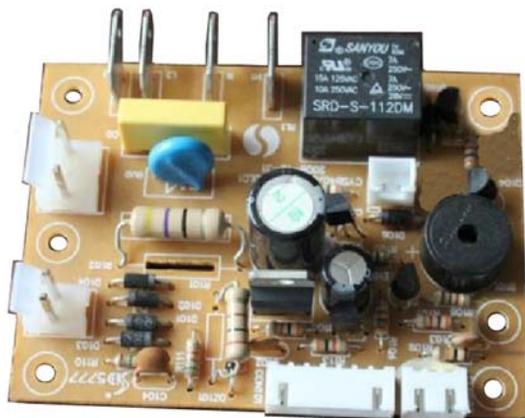


图 5-32 苏泊尔 CYSB60FC5-110 型电压力煲电源板

(十三)【机型现象】苏泊尔 CXW-185-J501 型吸油烟机, 吸力不强

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查安装高度是否过高。若安装高度正常,则检查厨房空气对流是否太大或密封是否太严。
- 2) 若厨房空气对流及密封无异常,则检查出风管是否过长。
- 3) 若出风管正常,则检查室外风力是否过大。

实际维修中因出风管过长而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】苏泊尔 CXW-185-J501 型吸油烟机电气原理图如图 5-33 所示。

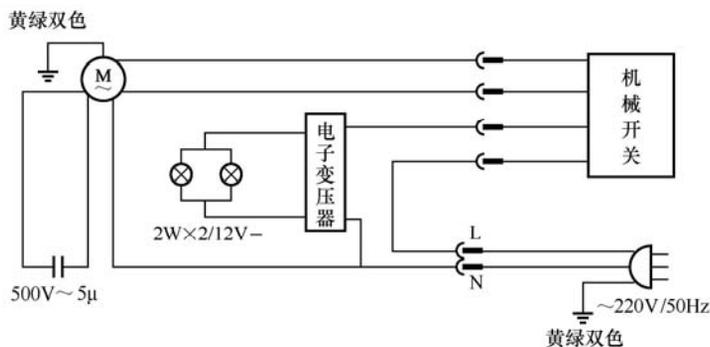


图 5-33 苏泊尔 CXW-185-J501 型吸油烟机电气原理图



（十四）【机型现象】苏泊尔 CXW-185-U702 型吸油烟机，机体振动剧烈

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查吸油烟机是否悬挂可靠。若吸油烟机悬挂可靠，则检查连接件固定螺钉是否松脱。
- 2) 若连接件固定螺钉未松脱，则检查蜗壳支脚固定螺钉是否松脱。
- 3) 若蜗壳支脚固定螺钉未松脱，则检查电动机固定螺钉是否松脱。
- 4) 若电动机固定螺钉未松脱，则检查叶轮是否安装到位。
- 5) 若叶轮安装到位，则检查叶轮是否损坏。

实际维修中因电动机固定螺钉松脱而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】苏泊尔 CXW-185-U702 型吸油烟机电气原理图如图 5-34 所示。

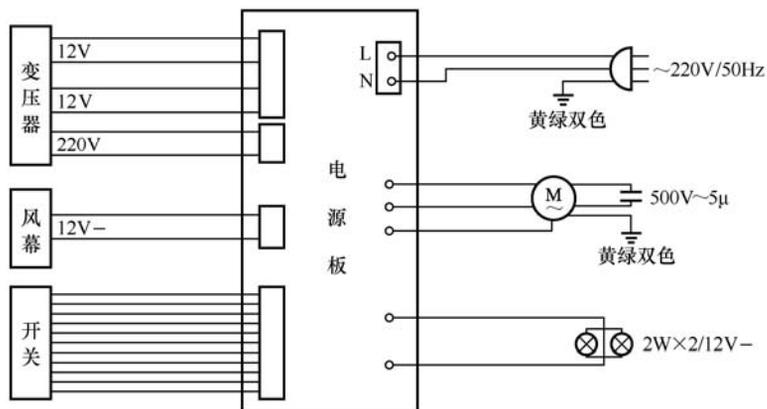


图 5-34 苏泊尔 CXW-185-U702 型吸油烟机电气原理图

（十五）【机型现象】苏泊尔 CXW-185-U706 型吸油烟机，灯亮，电动机不转动

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查电动机超温保护是否动作。若电动机超温保护未动作，则检查电容器是否烧坏。
- 2) 若电容器良好，则检查电动机是否烧坏。
- 3) 若电动机良好，则检查电源板是否损坏。

实际维修中因电源板损坏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】1) 苏泊尔 CXW-185-U706 型吸油烟机若灯不亮，电动机转动，则检查灯是否损坏或灯座接插件是否接触不良。

2) 苏泊尔 CXW-185-U706 型吸油烟机若灯不亮，电动机不转动，则检查插头与插座是否接触不良及电源线是否断路。



苏泊尔 CXW-185-U706 型吸油烟机电气原理图如图 5-35 所示。



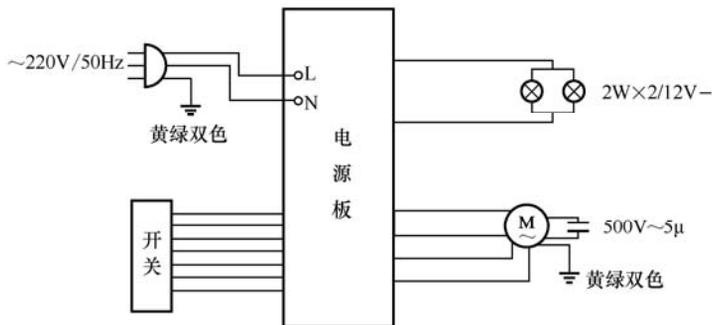


图 5-35 苏泊尔 CXW-185-U706 型吸油烟机电气原理图

(十六)【机型现象】苏泊尔 JZ (T/R/Y) -QS811 型燃气灶，漏气

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查橡胶管是否老化破裂或脱落。若橡胶管正常，则检查炉头主火是否点燃。
- 2) 若炉头主火点燃，则检查进气管密封胶圈是否老化。

实际维修中因进气管密封胶圈老化而引起此类故障较为常见。

(十七)【机型现象】苏泊尔 JZ (T/R/Y) -QS811 型燃气灶，火焰为黄焰

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查风门开度是否过小。若风门开度正常，则检查火盖火孔是否有污物。
- 2) 若火盖火孔无异常，则检查钢瓶中液化气是否快用完。

实际维修中因风门开度过小而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】苏泊尔 JZ (T/R/Y) -QS811 型燃气灶若为红焰时，通常为空气湿度过大，油烟大所致，属于正常现象。

(十八)【机型现象】苏泊尔 JZ (T/R/Y) -QS811 型燃气灶，点不着火

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查气源总开关是否打开。若气源总开关已打开，则检查电池电力是否足够。
- 2) 若电池电力足够，则检查点火针是否积炭、太脏或其位置不是否当。
- 3) 若点火针正常，则检查引火喷嘴是否堵塞。
- 4) 若引火喷嘴未堵塞，则检查橡胶管是否压扁。
- 5) 若橡胶管正常，则检查感应针是否短路。

实际维修中因点火针位置不当而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】苏泊尔 JZ (T/R/Y) -QS811 型燃气灶电气接线图如图 5-36 所示。

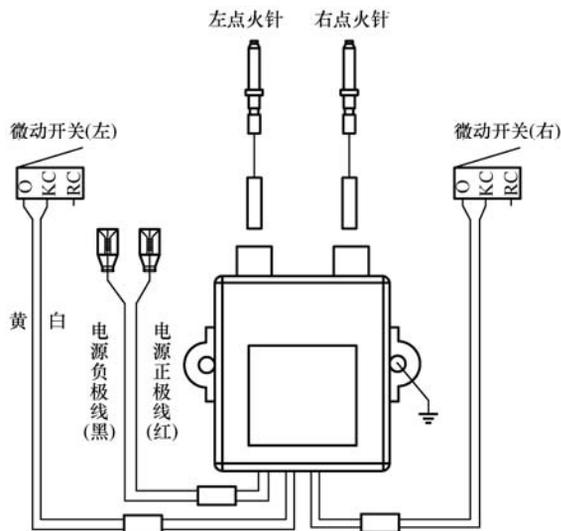


图 5-36 苏泊尔 JZ (T/R/Y) -QS811 型燃气灶电气接线图

(十九)【机型现象】苏泊尔 JZ (T/R/Y) -QS811 型燃气灶，火焰脱离火孔

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查风门开度是否过大。若风门开度正常，则检查燃气压力是否过大。
- 2) 若燃气压力正常，则检查厨房空气对流是否正常。

实际维修中因厨房空气对流异常而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】苏泊尔 JZ (T/R/Y) -QS811 型燃气灶若火焰短小无力，则检查燃气压力是否过低。

(二十)【机型现象】苏泊尔 JZ (T/R/Y) -QS811 型燃气灶，回火

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查燃气压力是否过低。若燃气压力正常，则检查火盖火孔是否有溢出液体和脏物。
- 2) 若火盖火孔无脏物，则检查燃烧时间是否过长，炉头温度是否过高。

实际维修中因火盖火孔有脏物而引起此类故障较为常见。

(二十一)【机型现象】苏泊尔 JZ (T/R/Y) -QS811 型燃气灶，自动熄火

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查火盖是否放到位。若火盖到位，则检查感应针是否偏位。
- 2) 若感应针位置正常，则检查热电偶位置是否正确。

实际维修中因感应针偏位而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】苏泊尔 JZ (T/R/Y) -QS811 型燃气灶若火焰易熄，则检查离子感应



针是否偏离火焰。

(二十二)【机型现象】苏泊尔 SWF17P3-180 型电热水壶，通电后电源指示灯不亮

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查电源插头和插座是否接触不良。若电源插头和插座接触良好，则检查电源线是否损坏。
- 2) 若电源线良好，则检查指示灯是否损坏。

实际维修中因指示灯损坏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】苏泊尔 SWF17P3-180 型电热水壶电气原理图如图 5-37 所示。

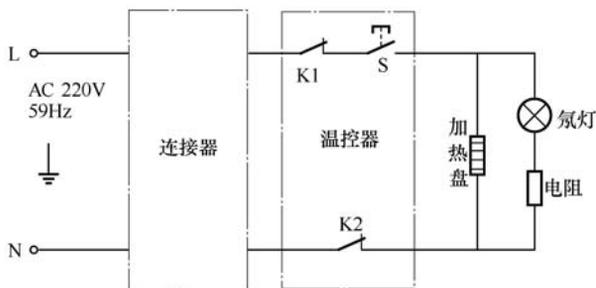


图 5-37 苏泊尔 SWF17P3-180 型电热水壶电气原理图

(二十三)【机型现象】苏泊尔 SWF17T2-150 型电热水壶，不能烧水

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查电源是否接通。若电源接通，则检查加热盘是否损坏。
- 2) 若加热盘良好，则检查电阻器是否开路。

实际维修中因加热盘损坏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】苏泊尔 SWF17T2-150 型电热水壶电气原理图如图 5-38 所示。

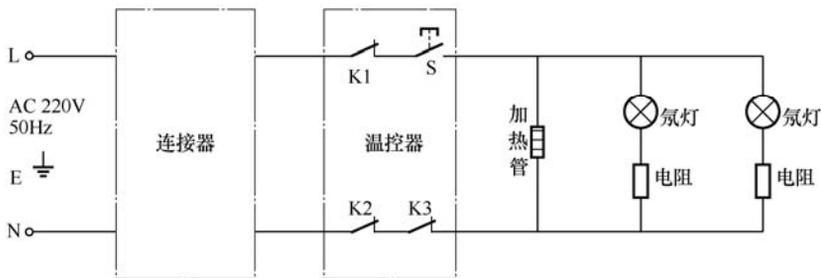


图 5-38 苏泊尔 SWF17T2-150 型电热水壶电气原理图





（二十四）【机型现象】苏泊尔 CYSB40YC1-90 型电压力煲，通电后工作灯亮，但加热盘不加热

【快速判断】 出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查加热盘里加热管的加热丝是否断路。
- 2) 若加热丝良好，则检查温控器是否损坏。

实际维修中因温控器损坏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】 苏泊尔 CYSB40YC1-90 型电压力煲显示板如图 5-39 所示。

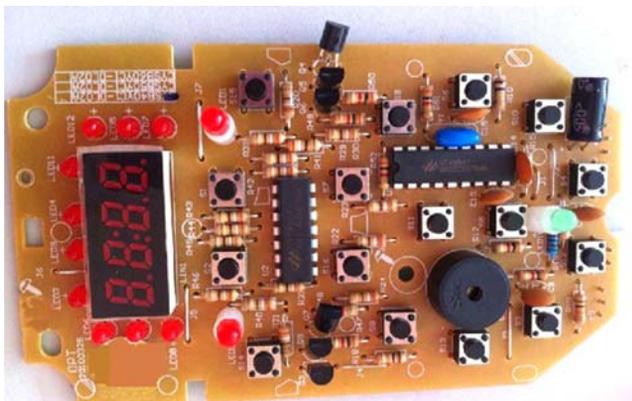


图 5-39 苏泊尔 CYSB40YC1-90 型电压力煲显示板

（二十五）【机型现象】苏泊尔 CYSB40YC1-90 型电压力煲，长时间不跳保温

【快速判断】 出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查温控器温度点是否设置偏低，导致烹调过程中温控器频繁动作。若温控器温度点设置正常，则检查继电器是否损坏。
- 2) 若继电器正常，则检查煲盖是否严重漏气。
- 3) 若煲盖未漏气，则检查干簧管是否处于常闭状态。
- 4) 若干簧管未处于常闭状态，则检查电压是否偏低或环境温度是否偏低。

实际维修中因继电器损坏而引起此类故障较为常见。

（二十六）【机型现象】苏泊尔 CYSB40YC1-90 型电压力煲，溢锅

【快速判断】 出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查干簧管是否短路。若干簧管未短路，则检查上盖的突跳机构是否有故障。
- 2) 若上盖的突跳机构正常，则检查限压阀是否处于排气位置。
- 3) 若限压阀未处于排气位置，则检查限压阀的阀柄与阀体是否分离。
- 4) 若限压阀的阀柄与阀体未分离，则检查止开板是否挡住止开阀。

实际维修中因干簧管短路而引起此类故障较为常见。



（二十七）【机型现象】苏泊尔 CYSB40YC1-90 型电压力煲，跳保温时，锅内已没有压力，食物未煮熟

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查突跳机构是否有故障。若突跳机构正常，则检查干簧管是否损坏。
- 2) 若干簧管正常，则检查控制回复压力是否偏低。

实际维修中因控制回复压力偏低而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】当控制回复压力偏低时，应将控制阀芯的底部加高到 4mm（原控制阀芯厚 2.5mm）。

（二十八）【机型现象】苏泊尔 CYSB40YC1-90 型电压力煲，使用一段时间后通电无任何反应

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查温度熔丝是否烧断。
- 2) 若温度熔丝正常，则检查电源板上的稳压二极管是否短路。

实际维修中因电源板上的稳压二极管短路而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】苏泊尔 CYSB40YC1-90 型电压力煲电源板如图 5-40 所示。



图 5-40 苏泊尔 CYSB40YC1-90 型电压力煲电源板

（二十九）【机型现象】苏泊尔 CYSB40YC1-90 型电压力煲，无法合盖

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

1) 检查煲盖的合盖位置或方向是否正确。若煲盖的合盖位置或方向正确，则检查止开阀是否卡住止开板。

2) 若止开阀未卡住止开板，则检查密封固定圈或密封圈是否安装正确。

3) 若密封固定圈或密封圈安装正确，则检查煲盖或保温罩是否异常。

实际维修中因止开阀卡住止开板，导致止开板不能自由滑动而引起此类故障较为常见。



（三十）【机型现象】苏泊尔 CYSB40YC1-90 型电压力煲，食物煮不熟

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查米水比例是否正确。若米水比例正确，则在烹调过程中是否开盖。
 - 2) 若在烹调过程中未开盖，则检查加热盘上是否有异物或内煲弧度变形导致底部双金属片温控器频繁动作。
 - 3) 若加热盘上无异物及内煲弧度正常，则检查双金属片温控器的温度值是否设定正常。
 - 4) 若双金属片温控器的温度值正常，则检查感温杯与内煲的底部是否接触不良。
 - 5) 若感温杯与内煲的底部接触良好，则检查热敏电阻器是否损坏。
- 实际维修中因双金属片温控器温度值设定偏低而引起此类故障较为常见。

（三十一）【机型现象】苏泊尔 CYSB40YC1-90 型电压力煲，限压阀强烈排气

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查是否限压阀的阀柄与阀体分离导致不能密封。若限压阀的阀柄与阀体未分离，则检查限压阀是否在排气位置。
 - 2) 若限压阀未在排气位置，则检查电路板是否损坏。
 - 3) 若电路板良好，则检查干簧管是否损坏。
 - 4) 若干簧管良好，则检查主手柄内的突跳机构是否失灵。
- 实际维修中因主手柄内的突跳机构失灵而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】判断主手柄内的突跳机构是否失灵的方法：首先用检测干簧管的方法确定煲体是否合格。如煲体合格，则拆开不锈钢煲盖侧边的两颗不锈钢紧固螺钉，取出手柄下片。用手指慢慢按压胶圈内的传动杆，压到一定的位置，观察转板是否能旋转。若不能旋转则说明突跳机构失灵或卡死。

（三十二）【机型现象】苏泊尔 CYSB40YC1-90 型电压力煲，电源灯亮，按下菜单键后功能灯不亮

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 首先检查是否放入内煲或煲盖是否合到位。若已放入内煲或煲盖已到位，则检查干簧管是否开路。
 - 2) 若干簧管正常，则检查煲盖扣合方向是否相反。
- 实际维修中因干簧管开路而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】先将内煲放入煲体内，接通电源，在不放煲盖的情况下，去按面板上的功能键，若能够选择功能，则说明干簧管短路。或拆下干簧管盖，取出干簧管组件，用万用表量两端的电阻值，常态下干簧管的电阻值应该无穷大。



(三十三)【机型现象】苏泊尔 CYSB40YC1-90 型电压力煲，功能灯亮，但加热灯不亮

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查选定好功能后，是否在加热灯未亮前开盖。若未开盖，则检查加热灯是否损坏。
- 2) 若加热灯良好，则检查控制板是否损坏。

实际维修中因加热灯损坏而引起此类故障较为常见。

(三十四)【机型现象】苏泊尔 CYSB40YC1-90 型电压力煲，止开阀持续排气

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查止开阀孔内是否有异物。若止开阀孔内无异物，则检查止开阀上的小胶圈是否装好。
- 2) 若止开阀上的小胶圈装好，则检查止开板是否复位。

实际维修中因止开阀上的小胶圈未装好而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】止开阀上的小胶圈未装好时，需将止开阀胶圈拆下，将阀芯和胶圈清洗后再重新安装。

第三节 美的智能/普通小家电维修金例

(一)【机型现象】美的 CXW-180-DS101 型吸油烟机，照明灯不亮，风机转

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查照明灯组件是否损坏。
- 2) 若照明灯组件正常，则检查灯连接线是否连接正确或其连接线是否损坏。

实际维修中因照明灯组件损坏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】美的 CXW-180-DS101 型吸油烟机电气原理图如图 5-41 所示。

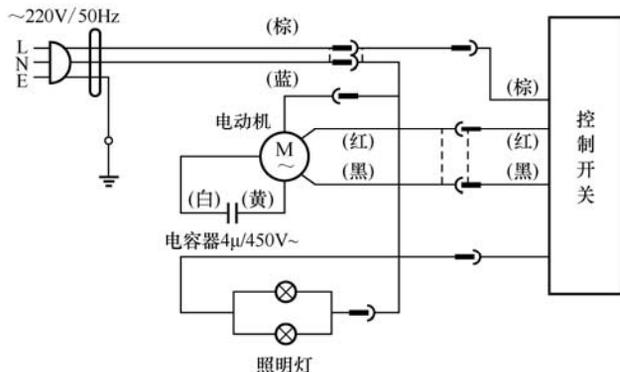


图 5-41 美的 CXW-180-DS101 型吸油烟机电气原理图





(二)【机型现象】美的 CXW-200-DJ106 型吸油烟机，照明灯亮，风机不转

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查吸油烟机电路是否有故障。
- 2) 若吸油烟机正常，则检查电动机本身是否损坏。

实际维修中因电动机本身损坏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】美的 CXW-200-DJ106 型吸油烟机电气原理图如图 5-42 所示。

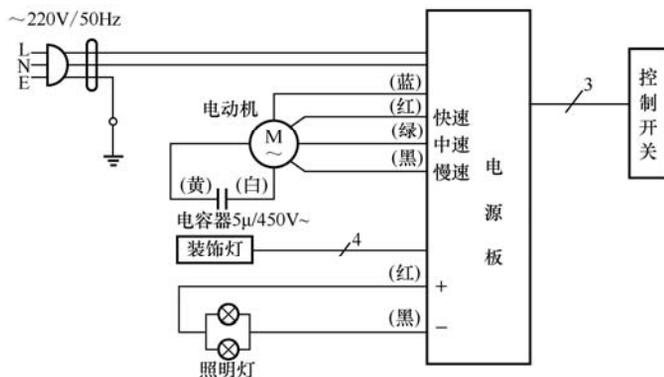


图 5-42 美的 CXW-200-DJ106 型吸油烟机电气原理图

(三)【机型现象】美的 CXW-200-DJ108 型吸油烟机，照明灯不亮，风机不转

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查电源插头与插座是否连接异常。若电源插头与插座连接无异常，则检查是否停电。
- 2) 若未停电，则检查吸油烟机电路是否有故障。

实际维修中因吸油烟机电路故障而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】美的 CXW-200-DJ108 型吸油烟机电气原理图如图 5-43 所示。

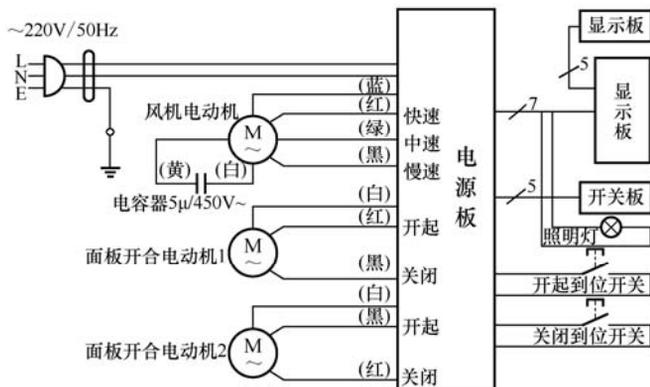


图 5-43 美的 CXW-200-DJ108 型吸油烟机电气原理图

(四)【机型现象】美的 CXW-200-DJ109 型吸油烟机，噪声大

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查排烟管安装是否松脱。若排烟管安装正常，则检查叶轮紧固螺钉是否松动。
- 2) 若叶轮紧固螺钉未松动，则检查蜗壳是否紧固。

实际维修中因叶轮紧固螺钉松动而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】美的 CXW-200-DJ109 型吸油烟机故障代码如表 5-7 所示，美的 CXW-200-DJ109 型吸油烟机电气原理图如图 5-44 所示。

表 5-7 美的 CXW-200-DJ109 型吸油烟机故障代码

故障代码	代码含义	备注
E1	温度传感器开路	
E2	温度传感器短路	
E4	面板打开超时	
E5	面板关闭超时	
E6	到位开关状态错误	

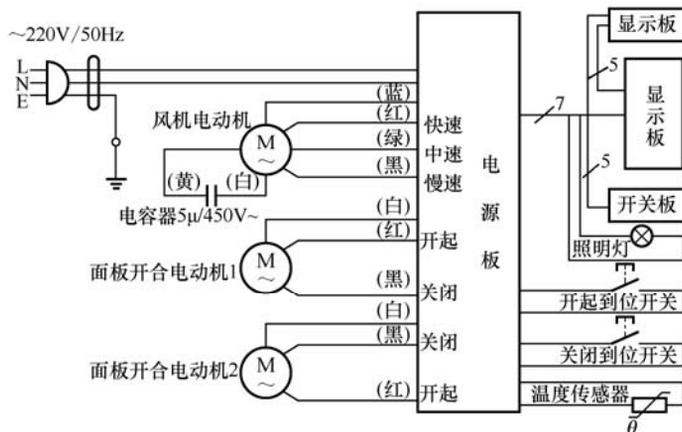


图 5-44 美的 CXW-200-DJ109 型吸油烟机电气原理图

(五)【机型现象】美的 CXW-200-DJ520A 型吸油烟机，排烟效果差

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查排烟管是否安装松脱。若排烟管正确安装，则检查是否调节至最高转速。
- 2) 若已调节至最高转速，则检查使用环境空气流动是否过大。

实际维修中因排烟管安装松脱而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】美的 CXW-200-DJ520A 型吸油烟机电气原理图如图 5-45 所示。

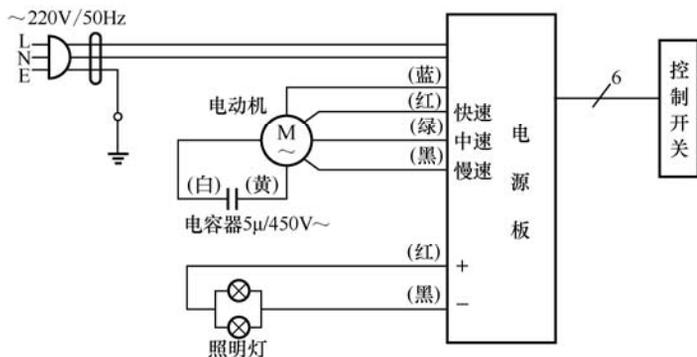


图 5-45 美的 CXW-200-DJ520A 型吸油烟机电气原理图

(六)【机型现象】美的 CXW-200-DJ530L 型吸油烟机，灯不亮

【快速判断】 出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查射灯组件是否损坏。若射灯组件正常，则检查照明灯是否损坏。
- 2) 若照明灯良好，则检查灯连接线是否接触不良或损坏。

实际维修中因灯连接线接触不良或损坏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】 美的 CXW-200-DJ530L 型吸油烟机电气原理图如图 5-46 所示。

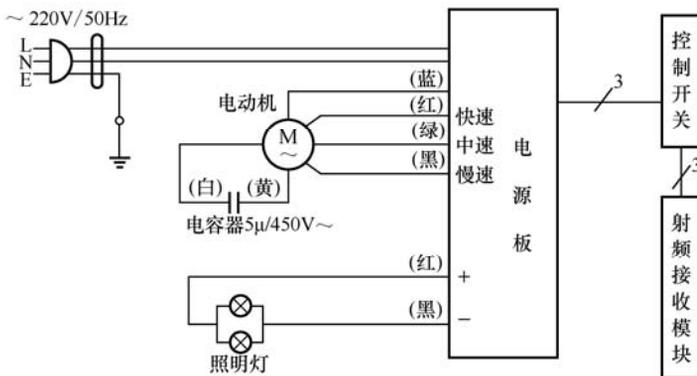


图 5-46 美的 CXW-200-DJ530L 型吸油烟机电气原理图

(七)【机型现象】美的 CXW-200-DJ530R 型吸油烟机，显示故障代码“E4”

【快速判断】 出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查水箱是否缺水。若水箱未缺水，则检查过滤绵是否堵塞。
- 2) 若过滤绵正常，则检查蒸汽发生器是否有故障。

实际维修中因水箱缺水而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】 美的 CXW-200-DJ530R 型故障代码如表 5-8 所示，美的 CXW-200-DJ530R 型吸油烟机电气原理图如图 5-47 所示。

表 5-8 美的 CXW-200-DJ530R 型吸油烟机故障代码

故障代码	代码含义	备注
E1	温度传感器开路	
E2	温度传感器短路	
E3	蒸汽发生器损坏	
E4	水箱缺水, 过滤棉堵塞	蒸汽发生器持续高温

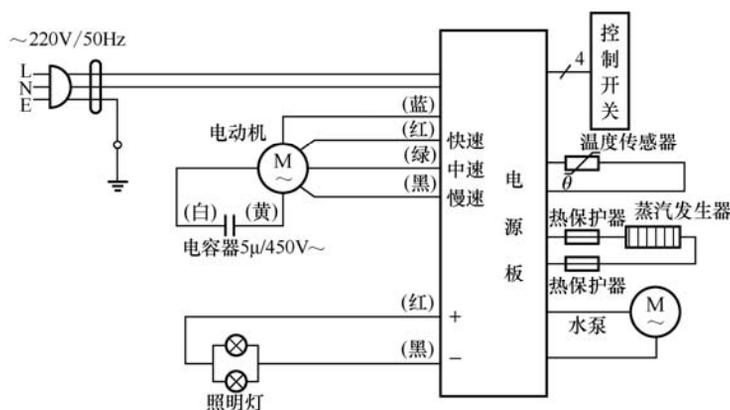


图 5-47 美的 CXW-200-DJ530R 型吸油烟机电气原理图

（八）【机型现象】美的 CXW-200-TT9035-SL 型吸油烟机，漏油

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查机器安装是否正确。若机器安装正确，则检查油杯是否已满。
- 2) 若油杯无异常，则检查油路是否堵塞。
- 3) 若油路未堵塞，则检查油路是否有故障。

实际维修中因油路故障而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】美的 CXW-200-TT9035-SL 型吸油烟机电气原理图如图 5-48 所示。

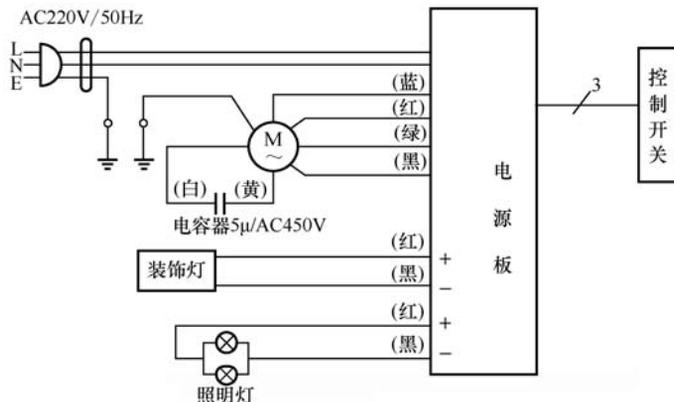


图 5-48 美的 CXW-200-TT9035-SL 型吸油烟机电气原理图





（九）【机型现象】美的 CXW-220-DT26 型吸油烟机，整机不工作

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查电源插头与插座是否接触良好。若电源插头与插座接触良好，则检查电源插座是否有电。
- 2) 若电源插座有电，则检查电动机是否损坏。
- 3) 若电动机良好，则检查电容器是否损坏。

实际维修中因电动机损坏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】美的 CXW-220-DT26 型吸油烟机电气原理图如图 5-49 所示。

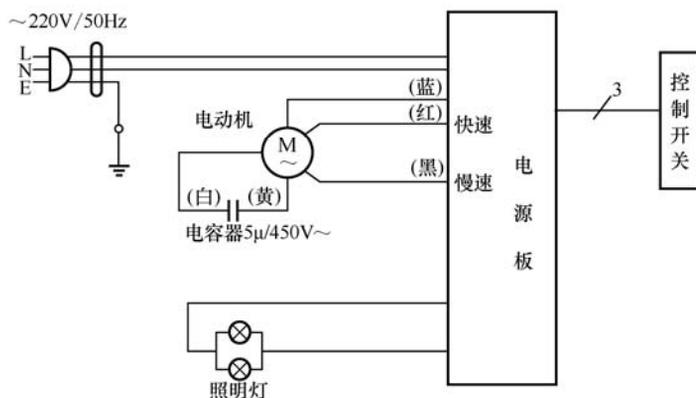


图 5-49 美的 CXW-220-DT26 型吸油烟机电气原理图

（十）【机型现象】美的 F50-21A 型电热水器，出水为冷水

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查是否停电。若未停电，则检查限温器是否动作。
- 2) 若限温器未动作，则检查当前设置温度是否偏低。
- 3) 若当前设置温度正常，则检查混水阀是否有故障。
- 4) 若混水阀正常，则检查温控器是否损坏。
- 5) 若温控器良好，则检查加热管是否损坏。

实际维修中因加热管损坏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】美的 F50-21A 型电热水器加热管如图 5-50 所示。



图 5-50 美的 F50-21A 型电热水器加热管

（十一）【机型现象】美的 F60-30G4 型电热水器，显示屏无显示

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查是否停电。若未停电，则检查限温器是否动作。
- 2) 若限温器未动作，则检查显示板是否有故障。

实际维修中因显示板故障而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】美的 F60-30G4 型电热水器故障代码如表 5-9 所示，美的 F60-30G4 型电热水器显示板如图 5-51 所示。

表 5-9 美的 F60-30G4 型电热水器故障代码

故障代码	代码含义	备注
E1	漏电	
E2	内胆缺水，加热器干烧	
E3	水温超高	
E4	传感器故障	



图 5-51 美的 F60-30G4 型电热水器显示板

（十二）【机型现象】美的 F80-21B1 型电热水器，通电后屏幕上无任何显示

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查电源是否停电。若未停电，则检查限温器是否动作。
- 2) 若限温器未动作，则检查电脑板是否有故障。

实际维修中因电脑板故障而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】美的 F80-21B1 型电热水器电脑板如图 5-52 所示。



图 5-52 美的 F80-21B1 型电热水器电脑板



(十三)【机型现象】美的 F80-30D3 型电热水器，出水为冷水

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查显示屏是否显示。若显示无显示，则检查是否停电。
- 2) 若未停电，则检查限温器是否动作。
- 3) 若限温器未动作，则检查当前设置温度是否偏低。
- 4) 若当前设置温度正常，则检查混水阀、电源板是否有故障。

实际维修中因限温器动作故障而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】美的 F80-30D3 型电热水器显示板如图 5-53 所示。



图 5-53 美的 F80-30D3 型电热水器显示板

(十四)【机型现象】美的 F80-30D3 型电热水器，热水出口不出水

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查是否停水。若未停水，则检查水压是否过低。
- 2) 若水压正常，则检查自来水进水阀是否打开。
- 3) 若自来水进水阀打开，则检查混水阀是否有故障。
- 4) 若混水阀正常，则检查电源板是否有故障。

实际维修中因电源板故障而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】美的 F80-30D3 型电热水器电源板如图 5-54 所示。



图 5-54 美的 F80-30D3 型电热水器电源板

(十五)【机型现象】美的 JSQ18-10LK 型燃气热水器，水不够热

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：



- 1) 检查水流量是否过大,超出热水器供热能力。若水流量在正常范围内,则检查气阀开度是否太小。
 - 2) 若气阀全部打开,则检查温度设定是否太低。
- 实际维修中因温度设定太低而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】美的 JSQ18-10LK 型燃气热水器接线图如图 5-55 所示。

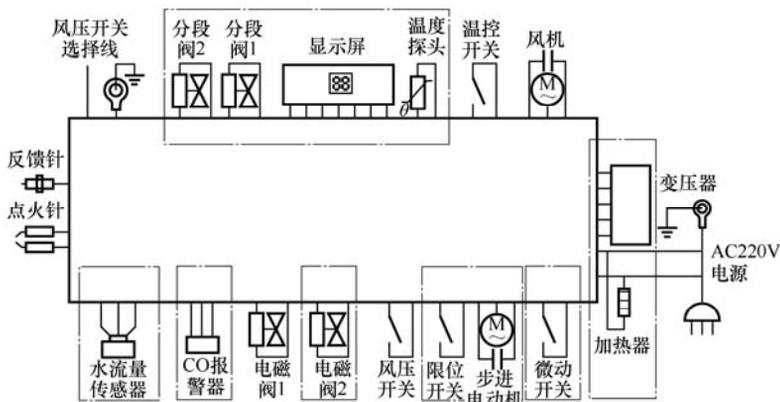


图 5-55 美的 JSQ18-10LK 型燃气热水器接线图

(十六)【机型现象】美的 JSQ18-11LK2 型燃气热水器,使用中自动熄火

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查水压是否稳定。若水压稳定,则检查燃气是否用完。
 - 2) 若燃气未用完,则检查排烟管是否堵塞或室外风压是否过大。
 - 3) 若排烟管、室外风压无异常,则检查过热保护功能是否起动。
- 实际维修中因排烟管堵塞而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】美的 JSQ18-11LK2 型燃气热水器接线图如图 5-56 所示。

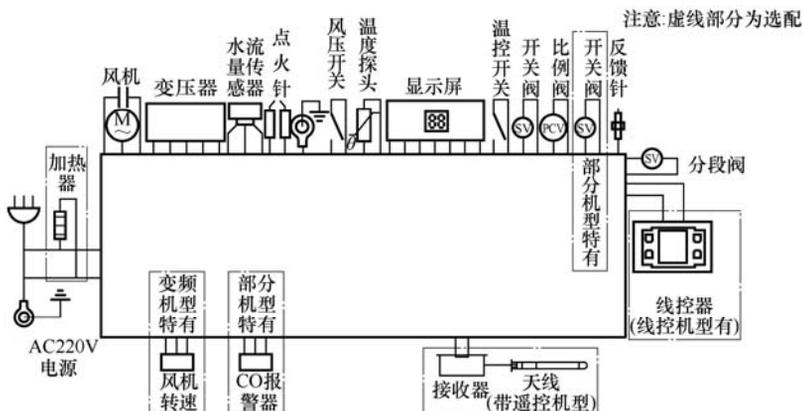


图 5-56 美的 JSQ18-11LK2 型燃气热水器接线图





（十七）【机型现象】美的 JSQ20-10JB 型燃气热水器，使用中自动熄火

【快速判断】出现此故障可按美的 JSQ18-11LK2 型燃气热水器维修步骤进行判断。实际维修中因燃气用完而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】美的 JSQ20-10JB 型燃气热水器接线图如图 5-57 所示。

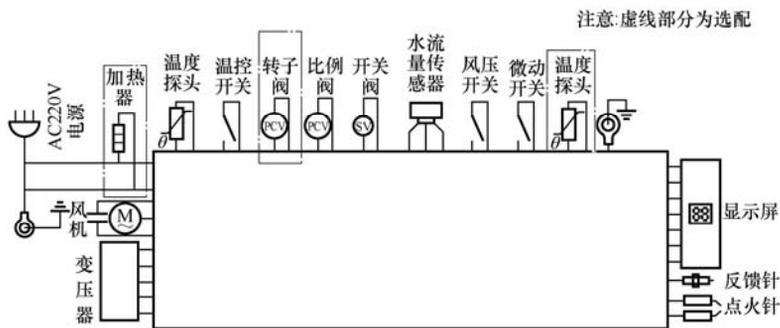


图 5-57 美的 JSQ20-10JB 型燃气热水器接线图

（十八）【机型现象】美的 JSQ20-11HQ 型燃气热水器，点不着火

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查燃气总阀是否打开。若燃气总阀打开，则检查燃气管内是否充有空气。
- 2) 若燃气管内未充空气，则检查电源是否接通。
- 3) 若电源接通，则检查燃气压力是否合适。
- 4) 若燃气压力适合，则检查进水压力是否充足。
- 5) 若进水压力充足，则检查烟道是否堵塞。
- 6) 若烟道未堵塞，则检查点火针是否有故障。

实际维修中因点火针故障而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】美的 JSQ20-11HQ 型燃气热水器接线图如图 5-58 所示。

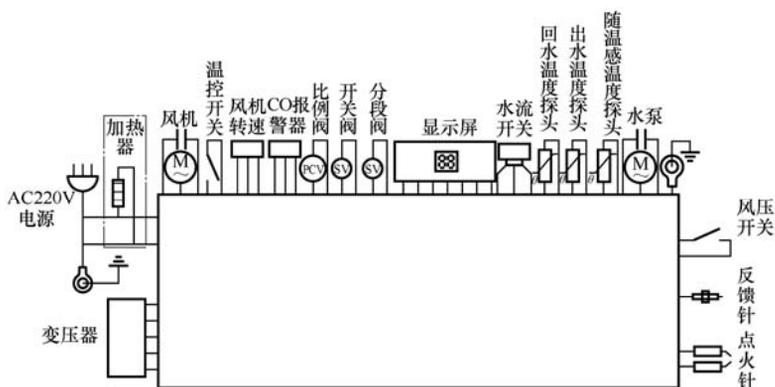


图 5-58 美的 JSQ20-11HQ 型燃气热水器接线图



(十九)【机型现象】美的 JSQ20-11HQ 型燃气热水器，水不够热

【快速判断】出现此故障可按美的 JSQ18-10LK 型燃气热水器维修步骤进行判断。实际维修中因气阀未全部打开而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】美的 JSQ20-11HQ 型燃气热水器若出现水太热故障时，则检查温度是否设定过高或水流量是否过小。

(二十)【机型现象】美的 JSQ22-12HG5 型燃气热水器，不出热水

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查进水阀门是否全部打开。若进水阀门全部打开，则检查预热是否未完成。
- 2) 若预热完成，则检查是否结冰。
- 3) 若未结冰，则检查燃气是否充足。
- 4) 若燃气充足，则检查水管是否过长。

实际维修中因预热未完成而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】美的 JSQ22-12HG5 型燃气热水器接线图如图 5-59 所示。

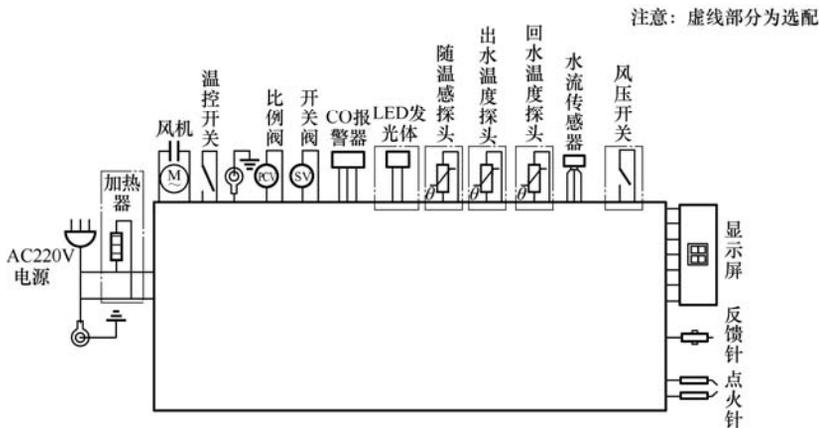


图 5-59 美的 JSQ22-12HG5 型燃气热水器接线图

(二十一)【机型现象】美的 JZY-Q958B 型燃气灶，点不着火

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查气源总阀是否未打开或燃气是否用完。若气源总阀、燃气均无异常，则检查电池是否有问题。
- 2) 若电池正常，则检查燃气管路中是否混有空气。
- 3) 若燃气管路正常，则检查胶管是否弯折、压扁。
- 4) 若胶管正常，则检查安全系统预热时间是否不足。



5) 若安全系统预热时间足够, 则检查点火针是否过脏或点火针位置是否正确。实际维修中因点火针过脏或点火针位置不当而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】 清洗干净点火针, 并调整点火针与火盖之间的距离 (3~5mm) 即可。

(二十二)【机型现象】美的 JZY-Q958B 型燃气灶, 火焰发黄

【快速判断】 出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查钢瓶中液化气是否用完。若钢瓶中液化气未用完, 则检查火盖的火孔是否堵塞。
- 2) 若火盖的火孔未堵塞, 则检查风门进风口是否过小。

实际维修中因风门进风口过小而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】 若该机风门进风口过大时, 将出现火焰脱离火孔或熄火时有严重响声。

(二十三)【机型现象】美的 MS-15DS01A 型豆浆机, 不加热

【快速判断】 出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查加热管内接线是否脱落。若加热管内接线未脱落, 则检查加热管是否损坏。
- 2) 若加热管良好, 则检查电路板上的继电器是否损坏。
- 3) 若电路板上的继电器良好, 则检查控制加热管的晶体管 Q1、Q2 是否损坏。

实际维修中因晶体管 Q1、Q2 击穿而引起此类故障较为常见。

(二十四)【机型现象】美的 MS-15DS01A 型豆浆机, 不搅打

【快速判断】 出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查电动机是否损坏。若电动机良好, 则检查电动机内线是否脱落。
- 2) 若电动机内线连接良好, 则检查晶闸管是否开路。

实际维修中因晶闸管开路而引起此类故障较为常见。

(二十五)【机型现象】美的 MS-15DS01A 型豆浆机, 不能报警

【快速判断】 出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查蜂鸣器是否损坏。若蜂鸣器良好, 则检查输出晶体管 Q3 是否开路。
- 2) 若输出晶体管 Q3 正常, 则检查电阻器 R15 是否开路。

实际维修中因蜂鸣器损坏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】 美的 MS-15DS01A 型豆浆机蜂鸣电路截图如图 5-60 所示。

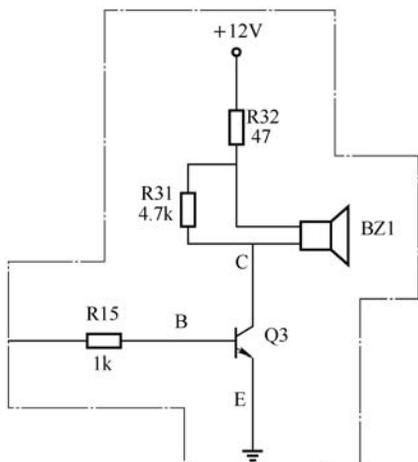


图 5-60 美的 MS-15DS01A 型豆浆机蜂鸣电路截图

(二十六)【机型现象】美的 MS-15DS01A 型豆浆机，不通电

【快速判断】 出现此故障应按以下步骤进行判断：

1) 检查电路板上熔丝是否熔断。若电路板上熔丝未熔断，则用万用表表笔测电路板熔丝金属部分与插头 L 端，同时按上微动开关，测开关或开关线是否接触良好。

2) 若微动开关良好，则检查变压器（如图 5-61 所示）是否损坏。

实际维修中因变压器损坏而引起此类故障较为常见。



图 5-61 变压器

(二十七)【机型现象】美的 MS-15DS01A 型豆浆机，打不烂豆

【快速判断】 出现此故障应按以下步骤进行判断：

1) 检查刀口是否卷边或变形。若刀口正常，则检查电动机是否局部短路。

2) 若电动机未短路，则检查电动机功率与振动是否正常。

3) 若电动机功率与振动正常，则检查电动机内接线是否正常。

实际维修中因电动机内接线接触不良而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】 由于电动机内接线是否接触不良，导致电动机通断时间不正常，没有按正常的搅打时间工作，从而出现上述故障。

(二十八)【机型现象】美的 MS-15DS01A 型豆浆机，豆浆喷出

【快速判断】 出现此故障应按以下步骤进行判断：

1) 检查打浆刀是否变形。

2) 若打浆刀未变形检查电动机轴承是否磨损严重。

实际维修中因打浆刀变形而引起此类故障较为常见。





(二十九)【机型现象】美的 MS-15DS01A 型豆浆机，搅拌功率高

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查刀片是否变形。若刀片未变形，则检查电动机轴承是否磨损。
- 2) 若电动机轴承未磨损，则检查电动机是否局部短路。

实际维修中因电动机局部短路而引起此类故障较为常见。

(三十)【机型现象】美的 MS-15DS01A 型豆浆机，通电报警

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查干烧棒内接线是否断路。若干烧棒内接线良好，则检查防溢棒和地连接。
- 2) 若防溢棒正常，则检查干烧棒是否被杂物连接。

实际维修中因干烧棒内接线断路而引起此类故障较为常见。

(三十一)【机型现象】美的 MS-15DS01A 型豆浆机，指示灯不亮

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查指示灯引脚是否焊接不良。若指示灯引脚焊接良好，则检查内接线是否接触不良。
- 2) 若内接线良好，则检查变压器是否损坏。
- 3) 若变压器良好，则检查电路板是否损坏。

实际维修中因指示灯引脚焊接不良而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】美的 MS-15DS01A 型豆浆机灯板如图 5-62 所示。

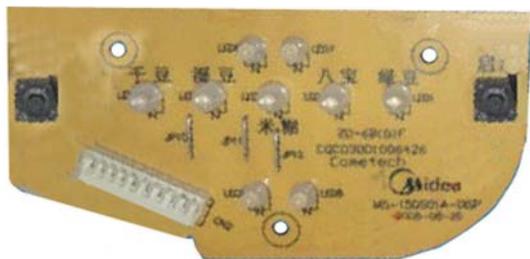


图 5-62 美的 MS-15DS01A 型豆浆机灯板

(三十二)【机型现象】美的 MV-WY14Q6 型吸尘器，红外线遥控装置不起作用

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查电池是否接触不良或装配错误。若电池正常，则检查红外发射手柄是否被覆盖。
- 2) 若红外发射手柄未被覆盖，则检查机体红外接收窗口是否被遮挡。

实际维修中因机体红外接收窗口被遮挡而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】美的 MV-WY14Q6 型吸尘器电路图如图 5-63 所示。



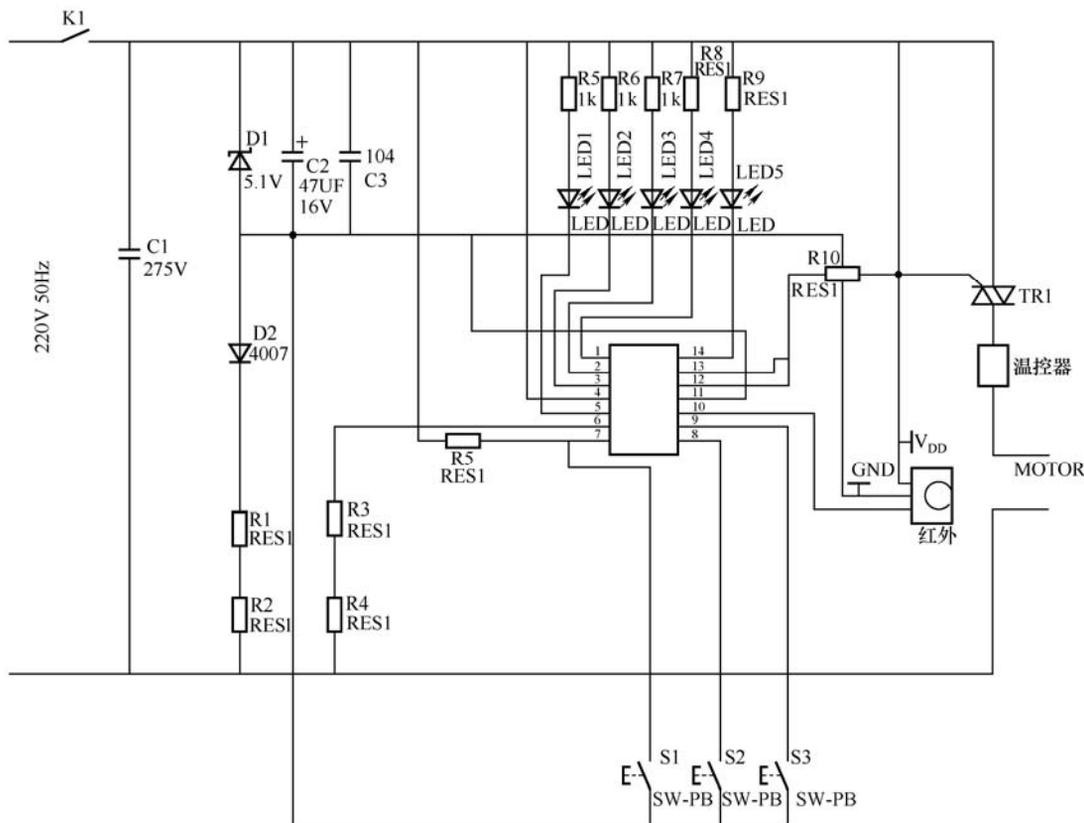


图 5-63 美的 MV-WY14Q6 型吸尘器电路图

(三十三)【机型现象】美的 MV-WY14Q6 型吸尘器，吸力减弱

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

1) 检查主地刷或附件吸头是否堵塞。若主地刷或附件吸头未堵塞，则检查尘桶中的灰尘是否过满。

2) 若尘桶干净，则检查过滤网灰尘是否过多。

3) 若过滤网清洗干净，则检查吸力挡位是否设置过低。

实际维修中因吸力挡位设置过低而引起此类故障较为常见。

(三十四)【机型现象】美的 MXV-ZLP90Q07 型消毒柜，臭氧紫外灯管不工作

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

1) 检查门是否关好。若门关好，则检查门开关是否损坏。

2) 若门开关正常，则检查接插件连接是否松动。

3) 若接插件连接无异常，则检查臭氧紫外灯管是否损坏。

实际维修中因臭氧紫外灯管损坏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】美的 MXV-ZLP90Q07 型消毒柜电气原理图如图 5-64 所示。

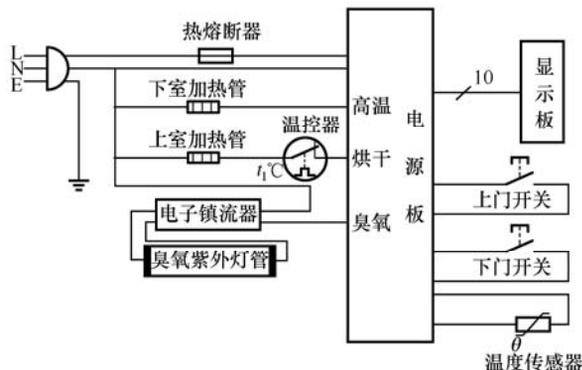


图 5-64 美的 MXV-ZLP90Q07 型消毒柜电气原理图

(三十五)【机型现象】美的 MXV-ZLP90Q07 型消毒柜，整机控制失灵

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查电源是否接通。若电源接通，则检查电源插头与插座是否接触不良。
- 2) 若电源插头与插座接触良好，则检查电源板是否损坏。
- 3) 若电源板良好，则检查显示板是否损坏。

实际维修中因显示板损坏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】美的 MXV-ZLP90Q07 型消毒柜显示板如图 5-65 所示。

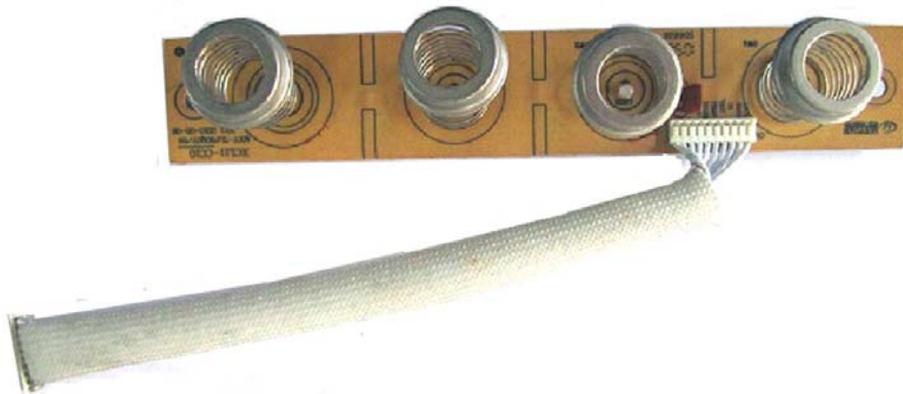


图 5-65 美的 MXV-ZLP90Q07 型消毒柜显示板

(三十六)【机型现象】美的 MXV-ZLP90Q08 型消毒柜，电磁锁不工作

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查门是否关好。若门关好，则检查门开关是否损坏。
- 2) 若开关良好，则检查电磁锁安装机构是否松动。
- 3) 若电磁锁安装机构正常，则检查电磁锁是否损坏。

实际维修中因电磁锁安装机构松动而引起此类故障较为常见。





【要点点拨】美的 MXV-ZLP90Q08 型消毒柜电气原理图如图 5-66 所示。

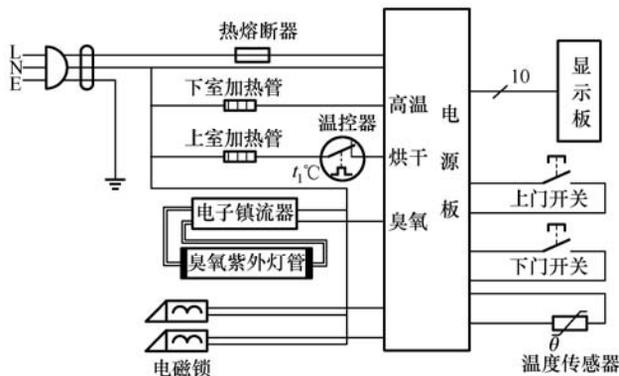


图 5-66 美的 MXV-ZLP90Q08 型消毒柜电气原理图

(三十七)【机型现象】美的 MXV-ZLP90QD506 型消毒柜，臭氧紫外灯管不工作

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查柜门是否关好。若柜门关好，则检查门控开关是否接通。
- 2) 若门控开关接通，则检查臭氧紫外灯管是否损坏。

实际维修中因门控开关未接通而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】美的 MXV-ZLP90QD506 型消毒柜电气原理图如图 5-67 所示。

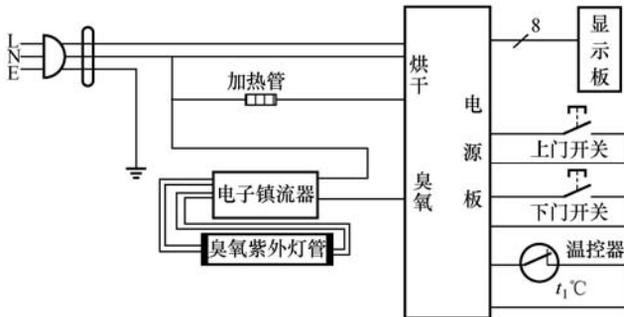


图 5-67 美的 MXV-ZLP90QD506 型消毒柜电气原理图

(三十八)【机型现象】美的 MXV-ZLT-Q1035-GO 型消毒柜，加热管不工作

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查门开关是否损坏。若门开关良好，则检查门是否关好。
- 2) 若门关好，则检查接插件连接是否松动。
- 3) 若接插件连接正常，则检查发热管是否损坏。

实际维修中因加热管损坏而引起此类故障较为常见。





【要点点拨】美的 MXV-ZLT-Q1035-GO 型消毒柜电气原理图如图 5-68 所示。

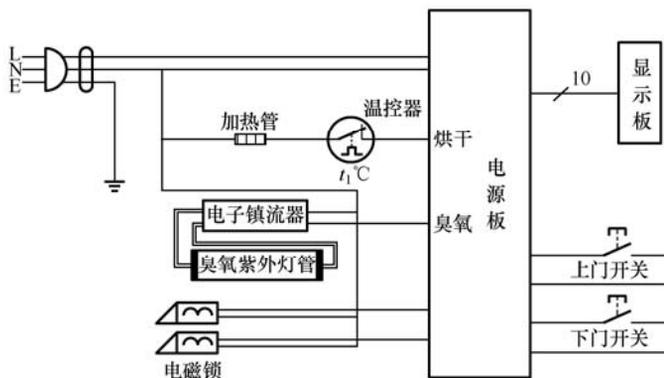


图 5-68 美的 MXV-ZLT-Q1035-GO 型消毒柜电气原理图

（三十九）【机型现象】美的 MXV-ZLT-Q1055-GD 型消毒柜，整机不工作

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查电源是否接通。若电源接通，则检查热熔断器是否熔断。
- 2) 若热熔断器良好，则检查温控器是否损坏。

实际维修中因温控器损坏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】美的 MXV-ZLT-Q1055-GD 型消毒柜电气原理图如图 5-69 所示。

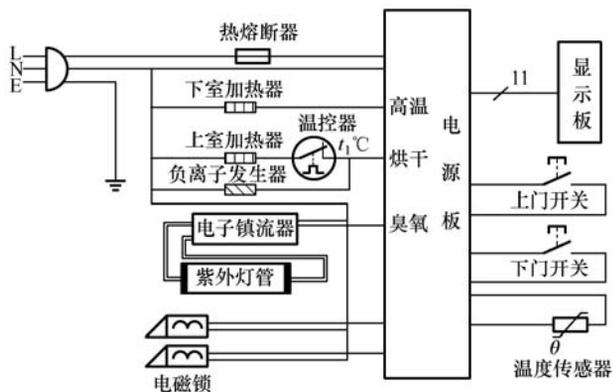


图 5-69 美的 MXV-ZLT-Q1055-GD 型消毒柜电气原理图

（四十）【机型现象】美的 MY-12PSS509A 型电压力煲，上盖漏气

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查盖板密封圈是否破损。若盖板密封圈良好，则检查冷却盘密封圈是否损坏。



2) 若冷却盘密封圈良好, 则检查盖板密封圈、冷却盘密封圈上是否粘有异物。

3) 若盖板密封圈、冷却盘密封圈上未粘有异物, 则检查冷气阀、浮子密封垫是否破损。

4) 若冷气阀、浮子密封垫良好, 则检查冷气阀、浮子密封垫是否粘有异物。

5) 若冷气阀、浮子密封垫未粘有异物, 则检查是否未放冷气阀组件或零压阀浮子组件(如图 5-70 所示)。

实际维修中因未放冷气阀组件或零压阀浮子组件而引起此类故障较为常见。



图 5-70 零压阀浮子组件

(四十一)【机型现象】美的 MY-13SS506A 型电压力煲, 不能合盖

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查盖板密封圈是否装配到位。若盖板密封圈装配到位, 则检查开盖旋钮位置是否正确。
- 2) 若开盖旋钮位置正确, 则检查开盖旋钮是否卡死。

实际维修中因开盖旋钮卡死而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】美的 MY-13SS506A 型电压力煲若不能开盖时, 则检查煲内是否有压力或浮子阀是否卡死。

(四十二)【机型现象】美的 MY-13SS506A 型电压力煲, 工作时排气阀不断排气

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查压力控制是否失灵。
- 2) 若压力控制正常, 则检查排气阀芯、排气阀体是否损坏。

实际维修中因压力控制失灵而引起此类故障较为常见。

(四十三)【机型现象】美的 MY-13SS506A 型电压力煲, 工作状态时, 加热盘不加热

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查合盖是否到位。若合盖到位, 加热盘是否有故障。
- 2) 若加热盘良好, 则检查电路是否有问题。

实际维修中因加热盘故障而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】美的 MY-13SS506A 型电压力煲故障代码如表 5-10 所示。



表 5-10 美的 MY-13SS506A 型电压力煲故障代码

故障代码	代码含义	备注
C1	底部传感器开路	LED 显示全部闪烁, 停止工作, 不接受按键操作
C2	底部传感器短路	LED 显示全部闪烁, 停止工作, 不接受按键操作
C3	上盖传感器开路	LED 显示全部闪烁, 停止工作, 不接受按键操作
C4	上盖传感器短路	LED 显示全部闪烁, 停止工作, 不接受按键操作
C5	底部传感器超温	LED 显示全部闪烁, 停止工作, 不接受按键操作
C6	压力开关异常	LED 显示全部闪烁, 停止工作, 不接受按键操作

(四十四)【机型现象】美的 MY-13SS506A 型电压力煲, 上盖漏气

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查盖板密封圈是否破损。若盖板密封圈良好, 则检查盖板密封圈上是否粘有食物。
- 2) 若盖板密封圈上未粘有食物, 则检查浮子密封垫是否破损。
- 3) 若浮子密封垫良好, 则检查浮子密封垫上是否粘有食物。
- 4) 若浮子密封垫未粘有食物, 则检查是否安装浮子组件。

实际维修中因未安装浮子组件而引起此类故障较为常见。

(四十五)【机型现象】美的 QW12T-04C 型吸尘器, 完全不工作

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查电源插头与插座是否插紧。若电源插头与插座插紧, 则检查开关是否打开。
- 2) 若开关打开, 则检查电动机热保护器是否动作。

实际维修中因电动机热保护器动作而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】美的 QW12T-04C 型吸尘器电路图如图 5-71 所示。

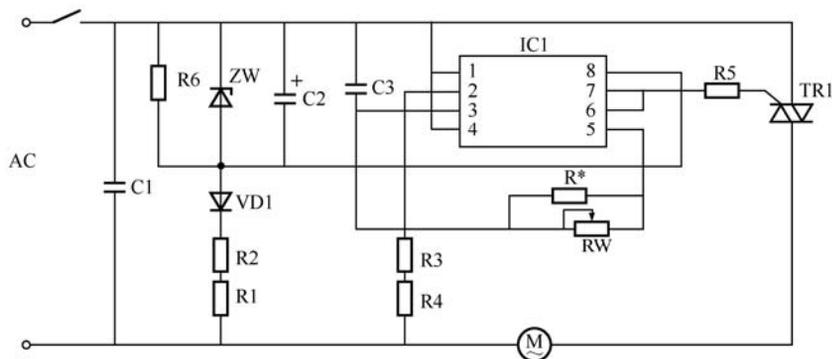


图 5-71 美的 QW12T-04C 型吸尘器电路图

(四十六)【机型现象】美的 QW12T-608 型吸尘器, 吸力减弱

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断:



- 1) 检查伸缩管和软管是否堵塞。若伸缩管和软管未堵塞,则检查尘桶中的灰尘是否过满。
 - 2) 若尘桶中的灰尘已清理干净,则检查过滤层和海帕上是否灰尘过多。
- 实际维修中因过滤层和海帕上灰尘过多而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】美的 QW12T-608 型吸尘器电路图如图 5-72 所示。

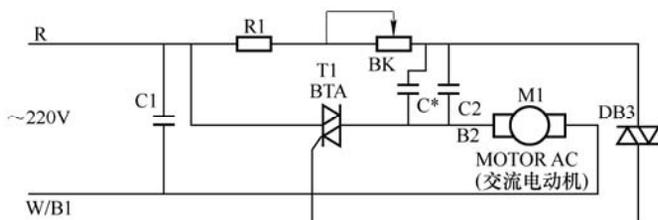


图 5-72 美的 QW12T-608 型吸尘器电路图

(四十七)【机型现象】美的 VC38J-09D 型吸尘器,通电后不工作

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查电源插头与插座是否接触不良。若电源插头与插座接触良好,则检查是否停电。
- 2) 若未停电,则检查吸尘器开关是否打开。
- 3) 若吸尘器开关打开,则检查控制电路板是否有故障。

实际维修中因控制电路板故障而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】美的 VC38J-09D 型吸尘器电路图如图 5-73 所示。

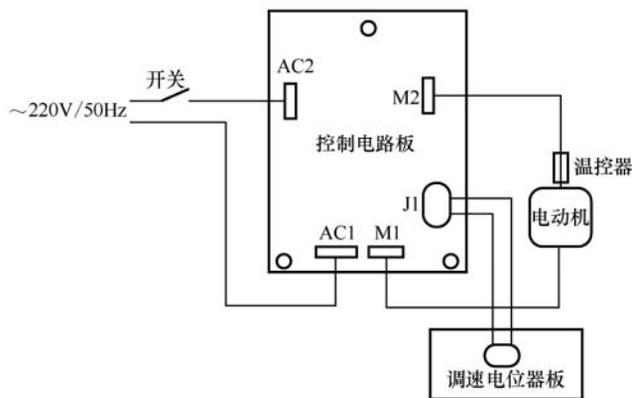


图 5-73 美的 VC38J-09D 型吸尘器电路图

(四十八)【机型现象】美的 WQP12-9378A-CN 型洗碗机,通电后不工作

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查熔丝是否烧断。若熔丝未烧断,则检查电源插头与插座是否接触良好。



2) 若电源插头与插座接触良好, 则检查水压是否过低。
实际维修中因水压过低而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】美的 WQP12-9378A-CN 型洗碗机故障代码如表 5-11 所示。

表 5-11 美的 WQP12-9378A-CN 型洗碗机故障代码

故障代码	代码含义	备注
E1	进水时间过长	水龙头未打开, 水压太低, 进水管堵塞
E4	发生溢流	进水太多或机器漏水

第四节 海尔智能/普通小家电维修金例

(一)【机型现象】海尔 3D-HM80DI (E) 型电热水器, 出水为冷水

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查热水口是否未打开。若热水口已打开, 则检查水温是否调好。
- 2) 若水温已调好, 则检查加热时间是否过短。
- 3) 若加热时间无异常, 则检查加热管是否损坏。

实际维修中因加热管损坏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】海尔 3D-HM80DI (E) 型电热水器电气原理图如图 5-74 所示。

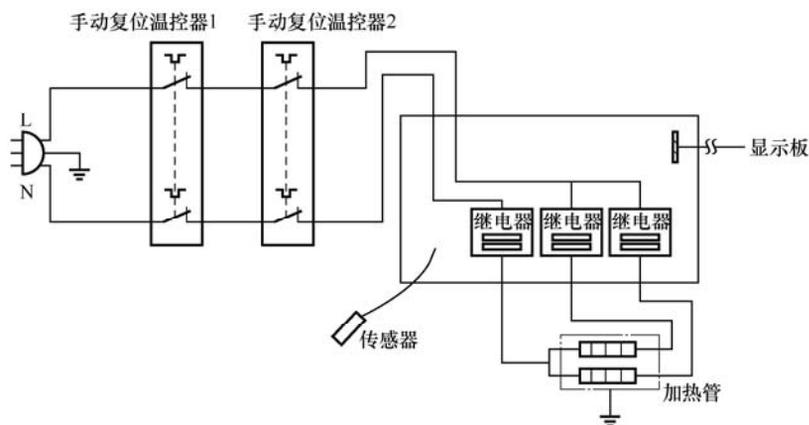


图 5-74 海尔 3D-HM80DI (E) 型电热水器电气原理图

(二)【机型现象】海尔 CXW-150-A850 型吸油烟机, 照明灯亮, 电动机不运转

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查控制板的调速开关是否失灵。若控制板的调速开关良好, 则检查控制板接线端子是否接触不良。
- 2) 若控制板接线端子接触良好, 则检查电源板上电动机接线端子是否接触不良。



3) 若电源板上电动机接线端子接触良好, 则检查电动机是否损坏。
实际维修中因电源板上电动机接线端子接触不良而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】1) 海尔 CXW-150-A850 型吸油烟机若照明灯不亮, 电动机不运转, 则检查电源插头是否插紧或底座过松。若电源插头插紧且底座正常, 则检查电源线进线在电源里面的接插件是否插紧; 若电源线进线在电源里面的接插件插进, 则检查电源板焊点是否虚焊或断路。

2) 海尔 CXW-150-A850 型吸油烟机若照明灯不亮, 电动机运转, 则检查 LED 是否烧坏。若 LED 良好, 则检查电源控制板是否损坏; 若电源控制板良好, 则检查照明灯接插件与电源控制板是否接触不良。

(三)【机型现象】海尔 CXW-200-C152 型吸油烟机, 机体明显振动

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查主机悬挂是否牢固。若主机悬挂牢固, 则检查叶轮是否安装到位。
- 2) 若叶轮安装到位, 则检查叶轮是否损坏。
- 3) 若叶轮正常, 则检查手紧螺母是否拧紧。

实际维修中因叶轮未安装到位而引起此类故障较为常见。

(四)【机型现象】海尔 CXW-200-C152 型吸油烟机, 吸力不强

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断:

1) 检查主机安装高度是否在要求范围。若主机安装高度在要求范围, 则检查万向风管是否太长或弯曲角数是否太多。

2) 若万向风管正常, 则检查排气公用烟道口是否太窄或出风口是否密封不严。

3) 若排气公用烟道口与出风口正常, 则检查止逆阀叶片是否卡住。

4) 若止逆阀叶片未卡住, 则检查叶轮是否过脏。

实际维修中因止逆阀叶片卡住而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】当止逆阀叶片卡住时, 应清理叶片, 确保能够正常起落。

(五)【机型现象】海尔 CYJ503 型电压力煲, 锅盖漏气

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断:

1) 检查密封圈是否放置正确。若密封圈放置正确, 则检查密封圈是否有食物残渣。

2) 若密封圈无食物残渣, 则检查密封圈是否磨损。

3) 若密封圈未磨损, 则检查煲盖是否合上。

实际维修中因密封圈磨损而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】海尔 CYJ503 型电压力煲电气原理图如图 5-75 所示。

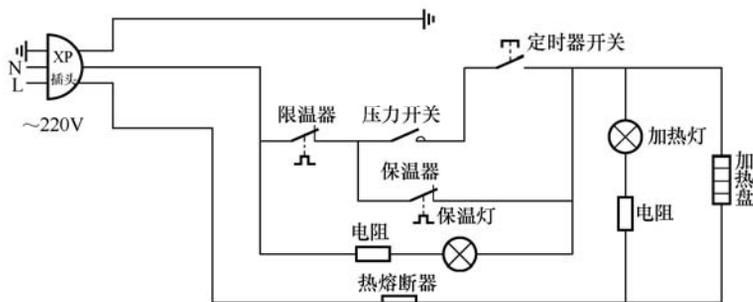


图 5-75 海尔 CYJ503 型电压力煲电气原理图

(六)【机型现象】海尔 CYS602 型电压力煲，浮子阀不能上升

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查限压阀放置位置是否正确。若限压阀放置位置正确，则检查煲内食物和水是否过少。
- 2) 若煲内食物和水正常，则检查煲盖或限压阀是否漏气。

实际维修中因限压阀漏气而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】海尔 CYS602 型电压力煲故障代码如表 5-12 所示，海尔 CYS602 型电压力煲电气原理图如图 5-76 所示。

表 5-12 海尔 CYS602 型电压力煲故障代码

故障代码	代码含义	备注
E1	热敏电阻器开路	蜂鸣器连续间隔响
E2	热敏电阻器短路	蜂鸣器连续间隔响
E3	限温安全保护	蜂鸣器连续间隔响
E4	压力开关处于断开状态	蜂鸣器连续间隔响

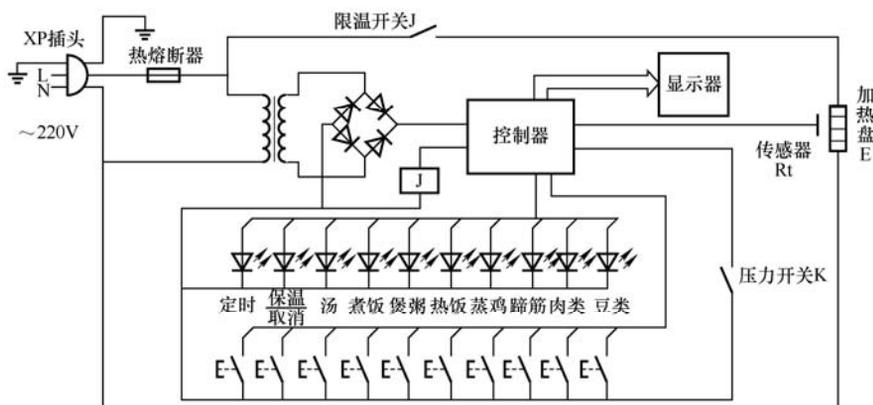


图 5-76 海尔 CYS602 型电压力煲电气原理图

(七)【机型现象】海尔 DJ13B-S01 型豆浆机，通电后机头灯不亮

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：



- 1) 检查电源开关是否打开。
 - 2) 若电源开关已打开, 则检查电源插头与插座是否接触不良。
- 实际维修中因电源开关未打开而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】海尔 DJ13B-S01 型豆浆机电气原理图如图 5-77 所示。

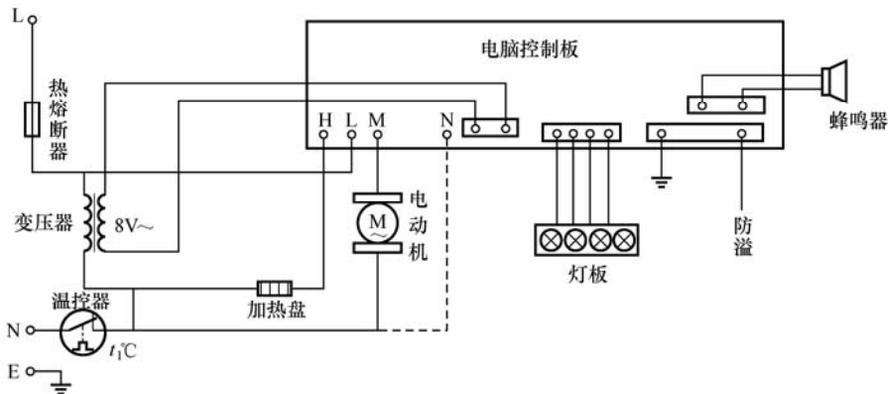


图 5-77 海尔 DJ13B-S01 型豆浆机电气原理图

(八)【机型现象】海尔 ES100H-B1 (XE) 型电热水器, 不能开机或显示灯不亮

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查是否停电。若未停电, 则检查电源插头与插座是否接触良好。
- 2) 若电源插头与插座接触良好, 则检查显示板是否损坏。

实际维修中因显示板损坏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】海尔 ES100H-B1 (XE) 型电热水器电气原理图如图 5-78 所示。

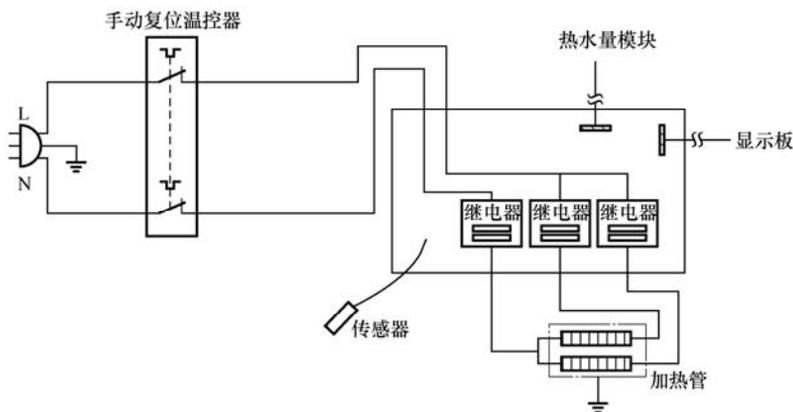


图 5-78 海尔 ES100H-B1 (XE) 型电热水器电气原理图



（九）【机型现象】海尔 ES50H-M5（NE）型电热水器，不播放音乐

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

1) 检查 U 盘格式是否为“FAT”。若 U 盘格式为“FAT”，则检查音频文件是否为“MP3”或“WMA”格式。

2) 若音频文件格式正确，则检查 U 盘与 USB 插接口是否接触良好。

3) 若 U 盘与 USB 插接口接触良好，则检查 USB 插接口是否有水。

实际维修中因 USB 插接口有水而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】海尔 ES50H-M5（NE）型电热水器故障代码如表 5-13 所示。

表 5-13 海尔 ES50H-M5（NE）型电热水器故障代码

故障代码	代码含义	备注
E2	内胆是否加满水，元器件是否损坏	
E3	室温温度是否低于零下 20℃，传感器是否损坏	
E4	时钟故障	

（十）【机型现象】海尔 ES50H-QB（ME）型电热水器，显示故障代码“E3”

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

1) 检查室内温度是否低于零下 20℃。

2) 若室内温度正常，则检查传感器是否损坏。

实际维修中因传感器损坏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】海尔 ES50H-QB（ME）型电热水器电气原理图如图 5-79 所示。

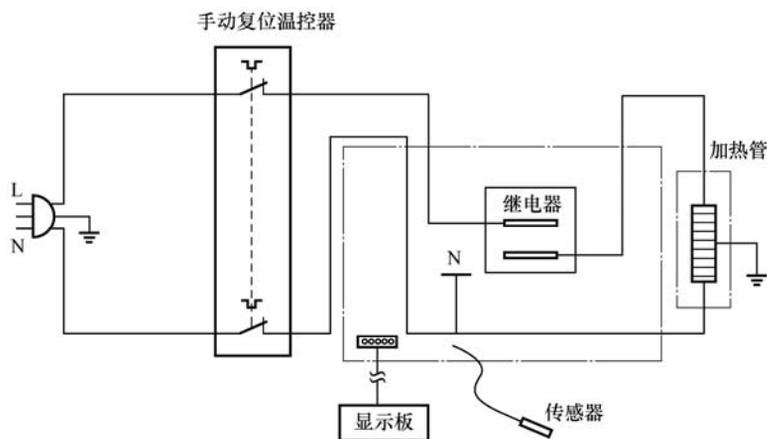


图 5-79 海尔 ES50H-QB（ME）型电热水器电气原理图





(十一)【机型现象】海尔 ES60H-C3 (E) 型电热水器，只出冷水且加热指示灯不亮

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查电源是否接触良好。
- 2) 若电源接触良好，则检查温控器是否失控。

实际维修中因温控器失控而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】海尔 ES60H-C3 (E) 型电热水器电气原理图如图 5-80 所示。

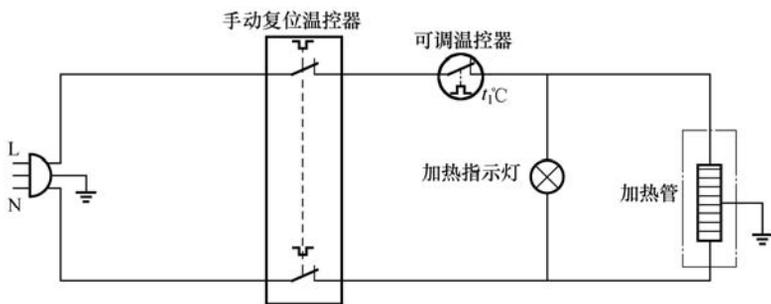


图 5-80 海尔 ES60H-C3 (E) 型电热水器电气原理图

(十二)【机型现象】海尔 ES80H-D1 (E) 型电热水器，不出水

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查供水系统是否停水。若供水系统未停水，则检查水压是否过低。
- 2) 若水压正常，则检查用水处是否堵塞或热水阀是否打开。

实际维修中因热水阀未打开而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】海尔 ES80H-D1 (E) 型电热水器电气原理图如图 5-81 所示。

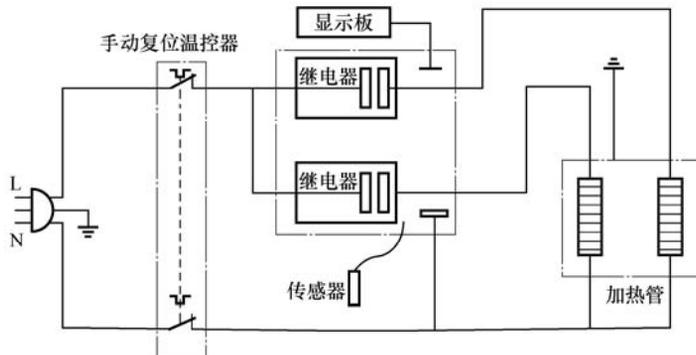


图 5-81 海尔 ES80H-D1 (E) 型电热水器电气原理图





(十三)【机型现象】海尔 FCD-H80H (E) 型电热水器，出水为冷水

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查热水阀是否打开。若热水阀打开，则检查温度设置是否过低。
- 2) 若温度设置正常，则检查加热时间是否过短。
- 3) 若加热时间正常，则检查功率开关是否打开。
- 4) 若功率开关打开，则检查加热管是否损坏。
- 5) 若加热管良好，则检查温控器是否失控。

实际维修中因温控器失控而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】海尔 FCD-H80H (E) 型电热水器电气原理图如图 5-82 所示。

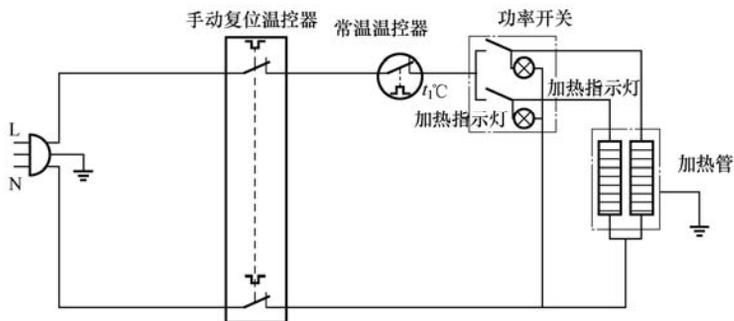


图 5-82 海尔 FCD-H80H (E) 型电热水器电气原理图

(十四)【机型现象】海尔 FCD-XJTLD120 型电热水器，显示故障代码“E2”

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查内胆是否加满水。
- 2) 若内胆已加满水，则检查电热管是否损坏。

实际维修中因内胆未加满水而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】海尔 FCD-XJTLD120 型电热水器电气原理图如图 5-83 所示。

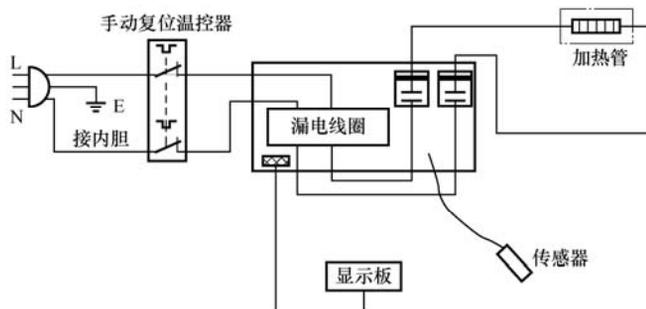


图 5-83 海尔 FCD-XJTLD120 型电热水器电气原理图



(十五)【机型现象】海尔 HPC-YD405 型电压力煲，合盖困难

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查密封圈是否放好。
 - 2) 若密封圈已放好，则检查浮子是否卡住推杆。
- 实际维修中因浮子卡住推杆而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】海尔 HPC-YD405 型电压力煲电气原理图如图 5-84 所示。

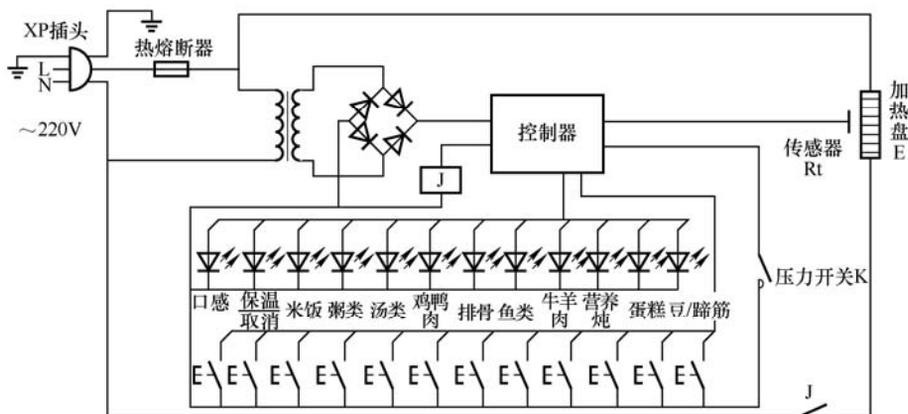


图 5-84 海尔 HPC-YD405 型电压力煲电气原理图

(十六)【机型现象】海尔 HPC-YLS403 型电压力煲，浮子阀漏气

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查浮子阀密封圈是否粘有食物残渣。
 - 2) 浮子阀密封圈未粘有食物残渣，则检查浮子阀密封圈是否磨损。
- 实际维修中因浮子阀密封圈磨损而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】海尔 HPC-YLS403 型电压力煲电气原理图如图 5-85 所示。

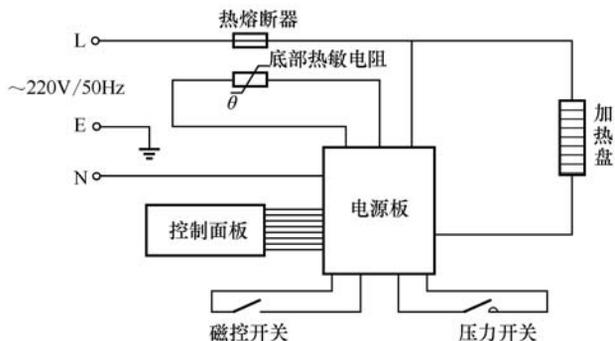


图 5-85 海尔 HPC-YLS403 型电压力煲电气原理图





(十七)【机型现象】海尔 HPC-YS507 型电压力煲，锅盖漏气

【快速判断】出现此故障可按海尔 CYJ503 型电压力煲维修步骤进行判断。
实际维修中因煲盖未合上而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】海尔 HPC-YS507 型电压力煲电气原理图如图 5-86 所示。

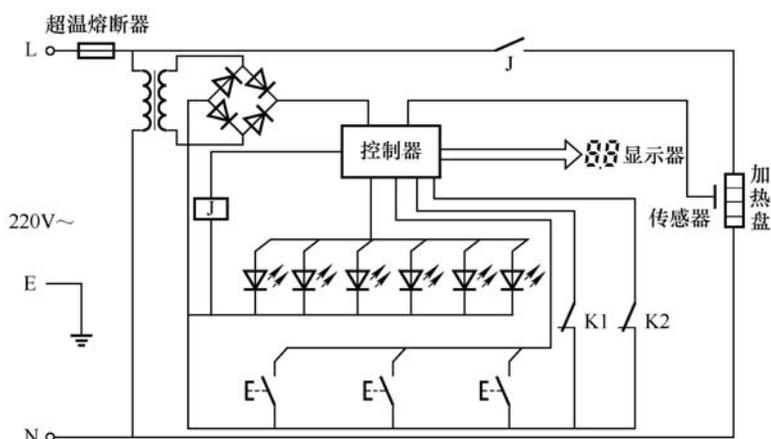


图 5-86 海尔 HPC-YS507 型电压力煲电气原理图

(十八)【机型现象】海尔 JSQ16/20-C (R) 型燃气热水器，无法点火

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查燃气总阀和冷水阀是否打开。若燃气总阀和冷水阀打开，则检查电源是否接通或电源插头是否接触不良。
 - 2) 若电源接通且电源插头接触良好，则检查燃气管内是否有残留空气。
 - 3) 若燃气管内无残留空气，则检查钢瓶内燃气是否用完。
 - 4) 若钢瓶内燃气充足，则检查滤水网是否堵塞。
 - 5) 若滤水网未堵塞，则检查排烟管是否过长或转弯过多。
 - 6) 若排烟管正常，则检查水压是否不稳定或电压是否过低。
- 实际维修中因水压不稳定而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】海尔 JSQ16/20-C (R) 型燃气热水器电气原理图如图 5-87 所示。

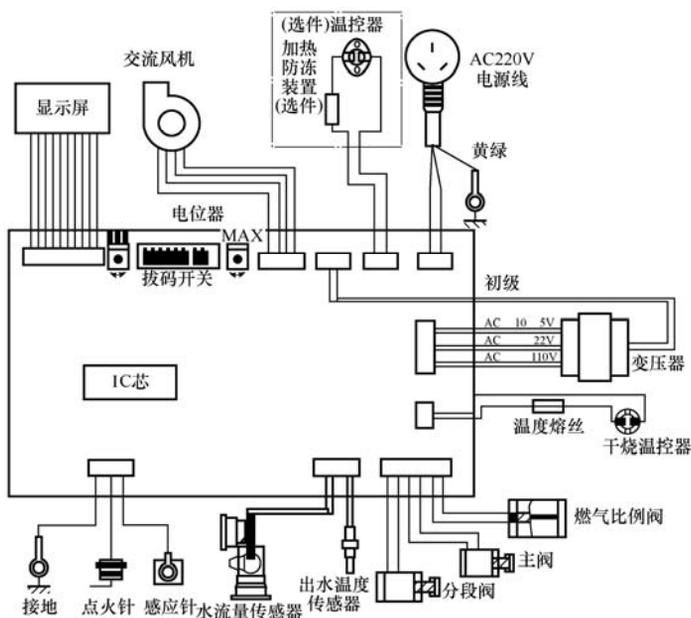


图 5-87 海尔 JSQ16/20-C (R) 型燃气热水器电气原理图

(十九)【机型现象】海尔 JSQ16-U3 型燃气热水器，使用中自动熄火

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查水压是否稳定。若水压稳定，则检查燃气是否用完或气中断。
- 2) 若燃气供应充足，则检查是否停电或电压过低。
- 3) 若电压正常，则检查过热保护功能是否起动。
- 4) 若过热保护功能未起动，则检查定时保护功能是否起动。
- 5) 若定时保护功能未起动，则检查排烟管是否堵塞或室外风压是否过大。

实际维修中因电压过低而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】海尔 JSQ16-U3 型燃气热水器电气原理图如图 5-88 所示。

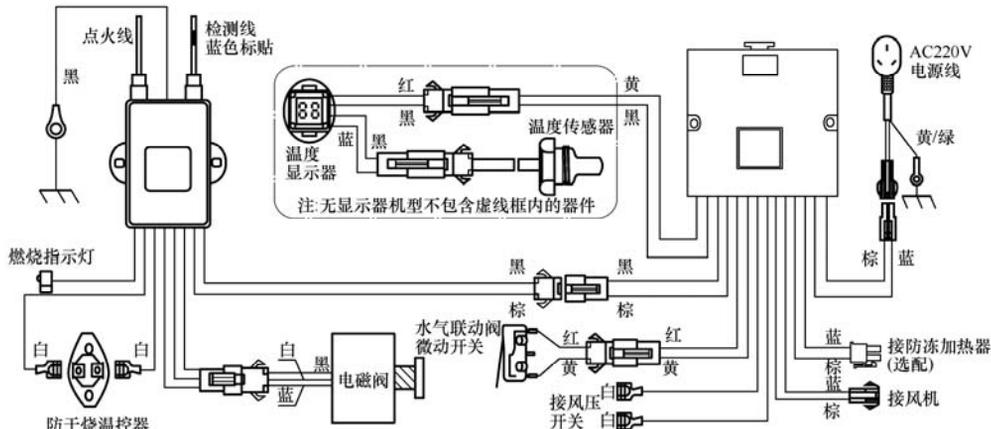


图 5-88 海尔 JSQ16-U3 型燃气热水器电气原理图





（二十）【机型现象】海尔 JSQ18-10N1 型燃气热水器，使用中自动熄火

【快速判断】出现此故障可按海尔 JSQ16-U3 型燃气热水器维修步骤进行判断。

实际维修中因燃气用完或气中断而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】海尔 JSQ18-10N1 型燃气热水器电气原理图如图 5-89 所示。

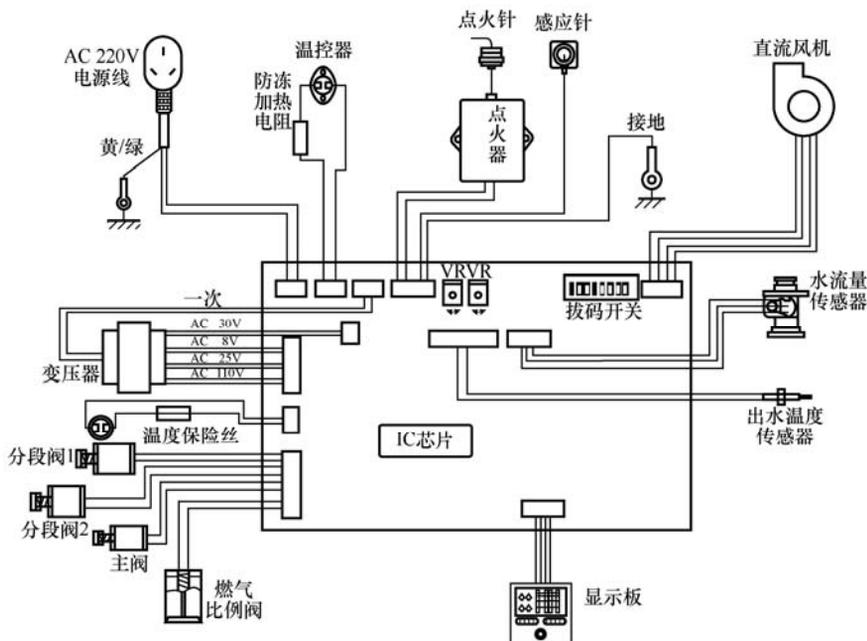


图 5-89 海尔 JSQ18-10N1 型燃气热水器电气原理图

（二十一）【机型现象】海尔 JSQ20 - (R) H/J/L 型燃气热水器，使用中自动熄火

【快速判断】出现此故障可按海尔 JSQ16-U3 型燃气热水器维修步骤进行判断。

实际维修中因过热保护功能起动而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】海尔 JSQ20 - (R) H/J/L 型燃气热水器电气原理图如图 5-90 所示。

（二十二）【机型现象】海尔 JSQ20-12TCS (R) A 型燃气热水器，显示故障代码“E1”

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查燃气总阀和冷水阀是否打开。若燃气总阀和冷水阀打开，则检查电源是否接通。
- 2) 若电源接通，则检查燃气管内是否有残留空气。



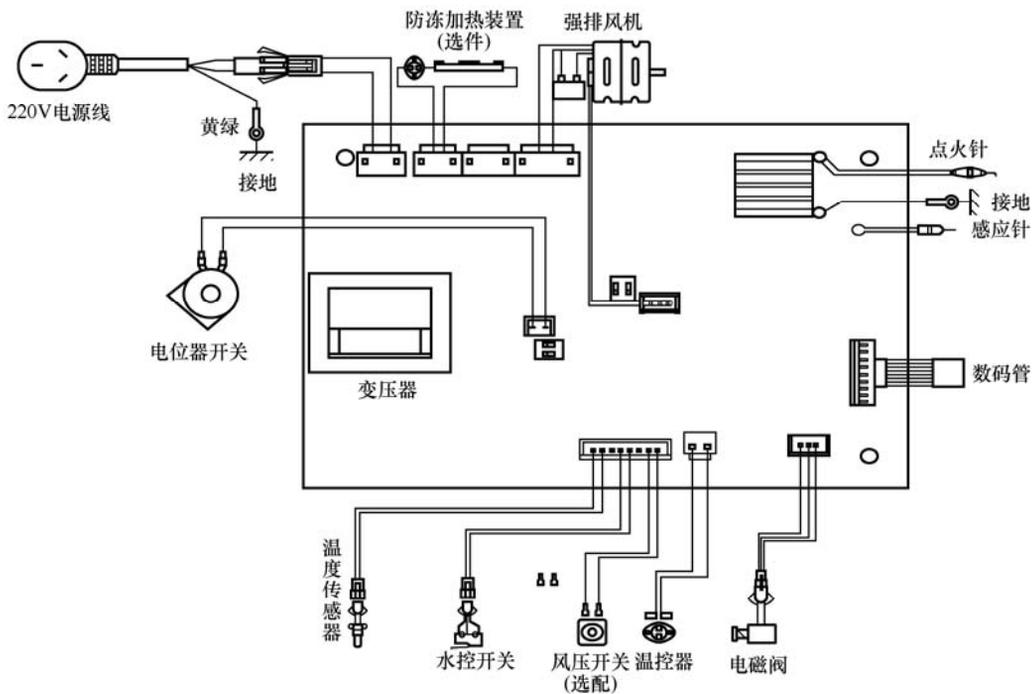


图 5-90 海尔 JSQ20-(R) H/J/L 型燃气热水器电气原理图

- 3) 若燃气管内无残留空气, 则检查钢瓶内燃气是否用完。
- 4) 若钢瓶内燃气充足, 则检查滤水网是否堵塞。
- 5) 若滤水网未堵塞, 则检查排烟管是否过长或转弯过多。
- 6) 若排烟管无异常, 则检查水压是否不稳定。
- 7) 若水压稳定, 则检查电压是否过低或电源插头是否接触不良。

实际维修中因排烟管过长或较弯过多而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】海尔 JSQ20-12TCS (R) A 型燃气热水器故障代码如表 5-14 所示, 海尔 JSQ20-12TCS (R) A 型燃气热水器电气原理图如图 5-91 所示。

表 5-14 海尔 JSQ20-12TCS (R) A 型燃气热水器故障代码

故障代码	代码含义	备注	故障代码	代码含义	备注
E1	开机不点火		E6	干烧保护	
E2	燃烧中途熄火		E7	通信故障	
E3	风机故障		E8	对码失败	
E4	出水温度过高保护		E9	大/小火拨码错误	
E5	温度传感器故障				



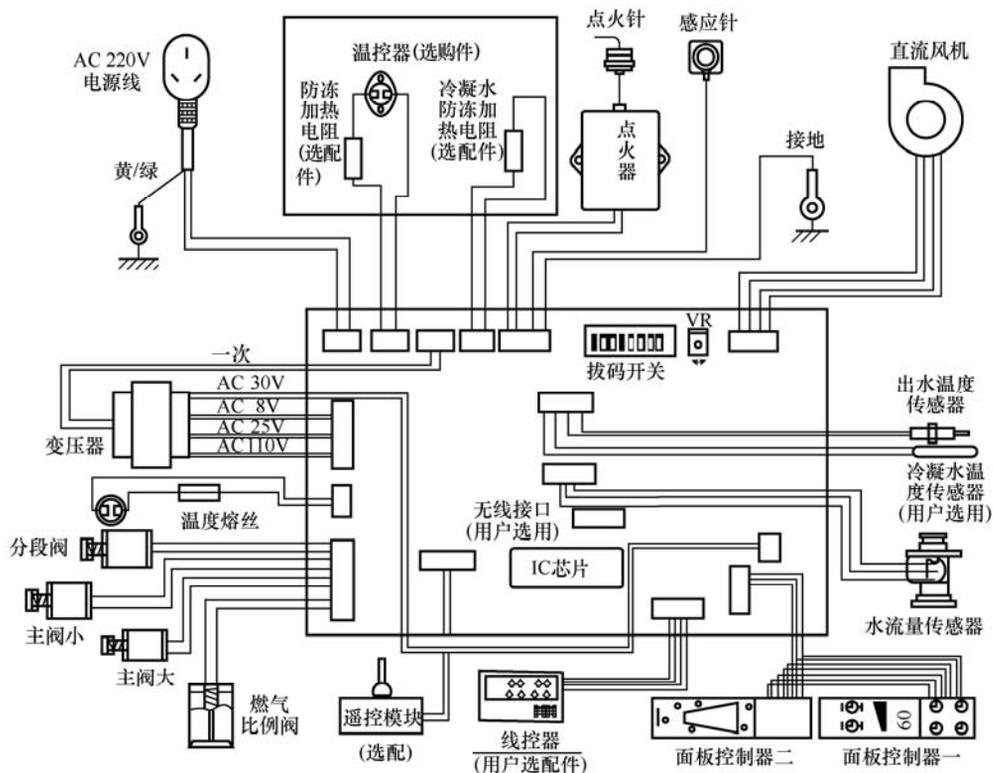


图 5-91 海尔 JSQ20-12TCS (R) A 型燃气热水器电气原理图

(二十三)【机型现象】海尔 JSQ20-TFLB (ME) 型燃气热水器，无法点火

【快速判断】出现此故障可按海尔 JSQ16/20-C (R) 型燃气热水器维修步骤进行判断。实际维修中因滤水网堵塞而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】海尔 JSQ20-TFLB (ME) 型燃气热水器电气原理图如图 5-92 所示。

(二十四)【机型现象】海尔 JSQ24-Q2 型燃气热水器，不出水

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查冷、热水阀是否打开。
- 2) 若冷、热水阀已打开，则检查滤水网是否堵塞。

实际维修中因冷、热水阀未打开而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】海尔 JSQ24-Q2 型燃气热水器电气原理图如图 5-93 所示。

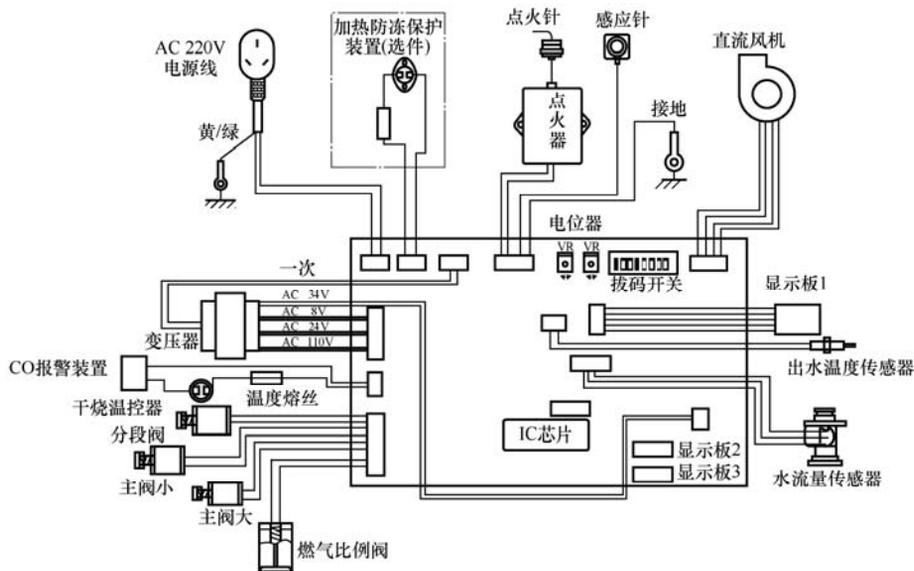


图 5-92 海尔 JSQ20-TFLB (ME) 型燃气热水器电气原理图

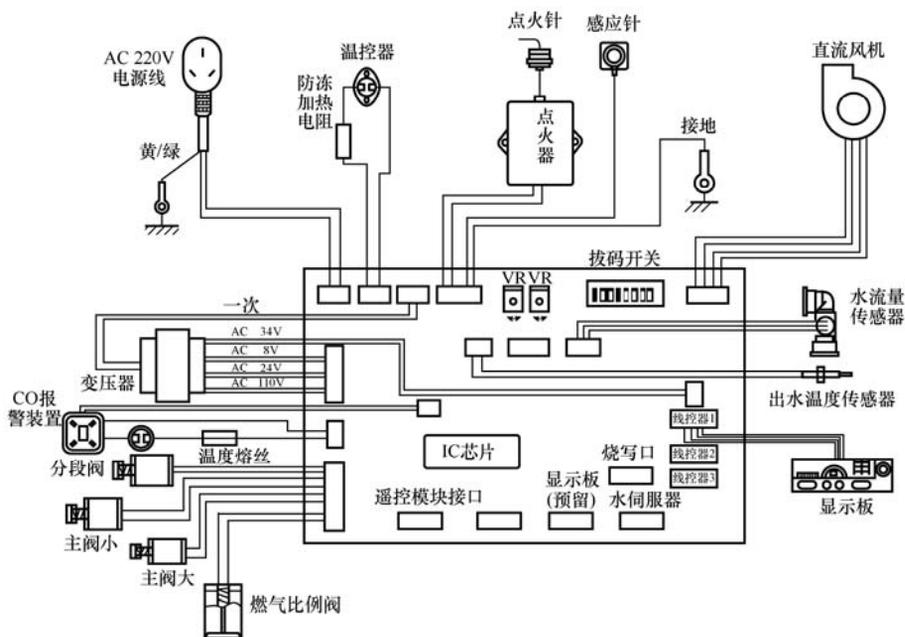


图 5-93 海尔 JSQ24-Q2 型燃气热水器电气原理图

(二十五)【机型现象】海尔 JSQ24-TFSRA 型燃气热水器，不出水

【快速判断】出现此故障应按海尔 JSQ24-Q2 型燃气热水器维修步骤进行判断。实际维修中因滤水网堵塞而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】海尔 JSQ24-TFSRA 型燃气热水器电气原理图如图 5-94 所示。

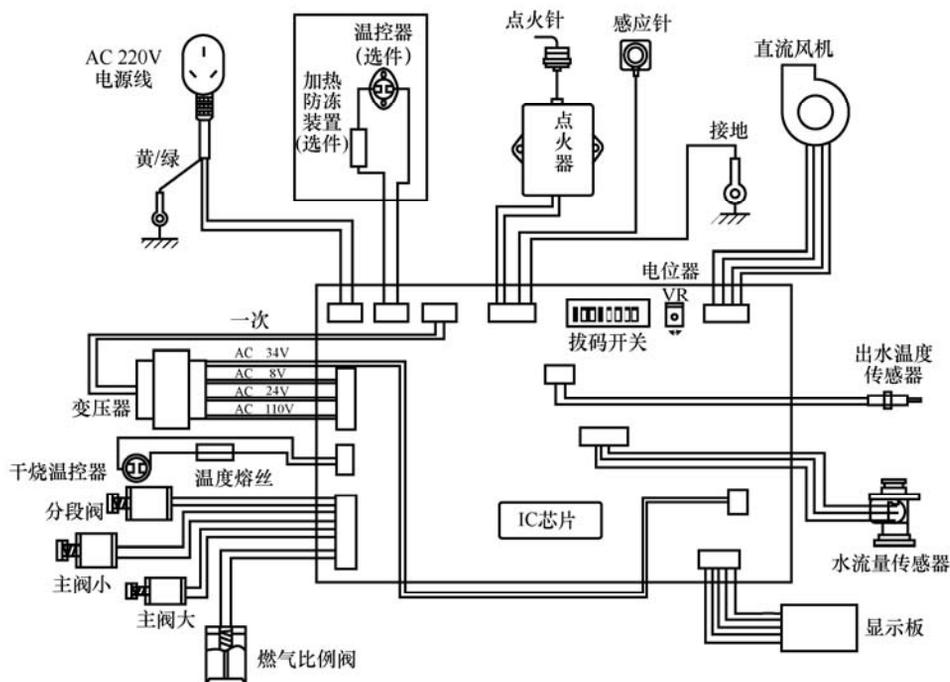


图 5-94 海尔 JSQ24-TFSRA 型燃气热水器电气原理图

(二十六)【机型现象】海尔 JSQ26-M1 型燃气热水器，显示故障代码“F4”

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

1) 检查供水管路的水压是否过低或供水阀门是否打开。若供水管路水压正常及供水阀门已打开，则检查回水管路上的过滤网是否堵塞。

2) 若回水管路上的过滤网未堵塞，则检查水泵是否运转。

实际维修中因回水管上的过滤网堵塞而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】海尔 JSQ26-M1 型燃气热水器故障代码如表 5-15 所示，海尔 JSQ26-M1 型燃气热水器电气原理图如图 5-95 所示。

表 5-15 海尔 JSQ26-M1 型燃气热水器故障代码

故障代码	代码含义	备注	故障代码	代码含义	备注
E1	开机不点火		E7	通信故障	
E2	燃烧中途熄火		E8	对码失败	
E3	风机故障		F4	循环水管路水流量不足	
E4	出水温度过高保护		F6	一氧化碳或甲烷浓度超标	
E5	温度传感器故障		F7	报警器故障	
E6	干烧保护				



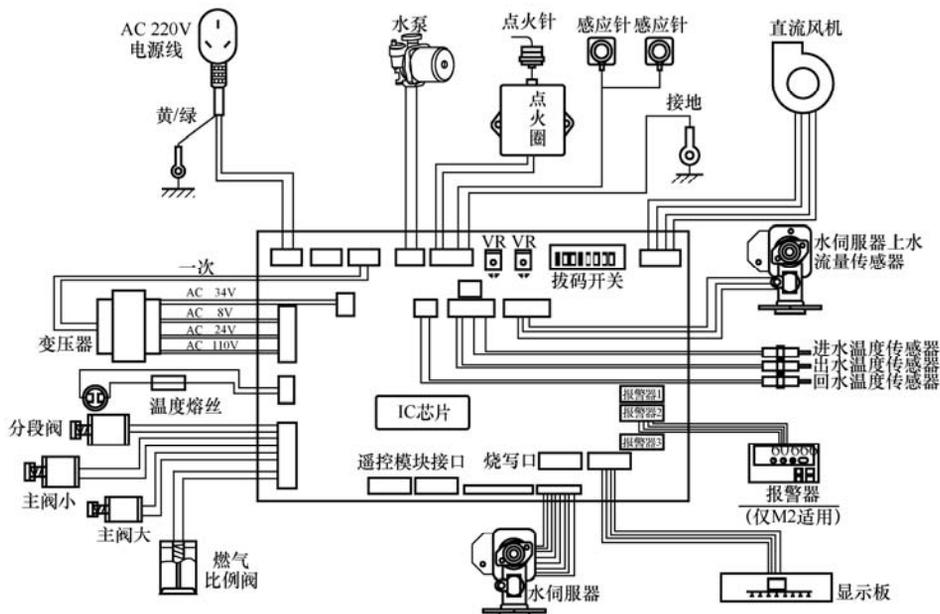


图 5-95 海尔 JSQ26-M1 型燃气热水器电气原理图

(二十七)【机型现象】海尔 JSQ32-T 型燃气热水器，无法点火

【快速判断】出现此故障可按海尔 JSQ16/20-C (R) 型燃气热水器维修步骤进行判断。实际维修中因燃气管内有残留空气而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】海尔 JSQ32-T 型燃气热水器电气原理图如图 5-96 所示。

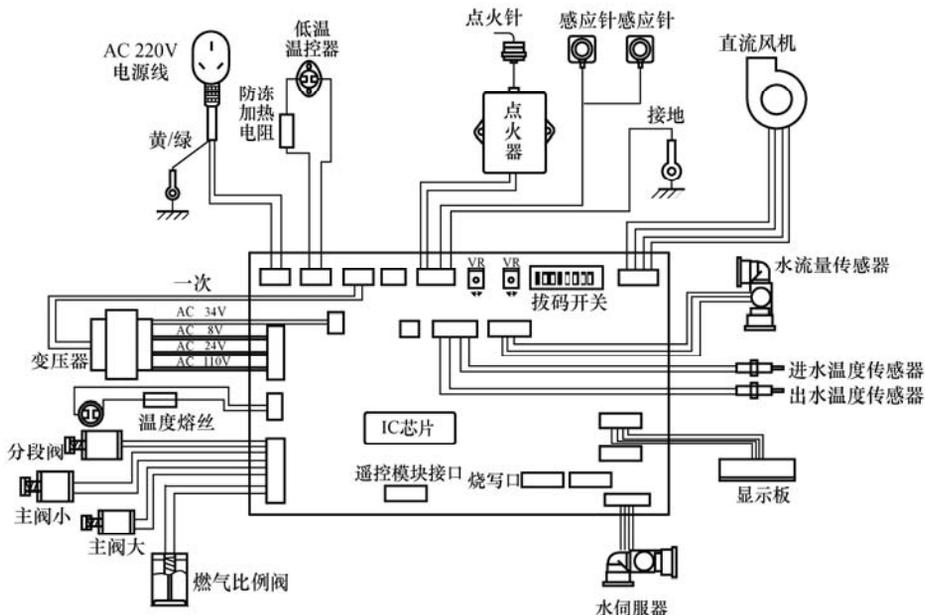


图 5-96 海尔 JSQ32-T 型燃气热水器电气原理图





（二十八）【机型现象】海尔 JZT-QHA910 型燃气灶，点火后灶具一直处于小火

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查传感器控温功能是否起动。若传感器控温功能未起动，则检查电池电量是否不足。
- 2) 若电池电量充足，则检查电磁阀是否损坏。

实际维修中因传感器控温功能起动而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】传感器控温功能是检测锅具太热时，转为小火。若需大火加热，则关闭控制功能即可。

（二十九）【机型现象】海尔 JZT-QHA910 型燃气灶，控制功能开启后，干烧长时间没转小火，直接熄火

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查电池电量是否不足。若电池电量充足，则检查控温板是否损坏。
- 2) 若控温板良好，则检查电磁阀是否损坏。

实际维修中因电磁阀损坏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】拔掉电磁阀接头上的接线，用万用表测电磁阀线圈的电阻值是否为几千欧。若电阻值相差较大（为无穷大或电阻值较小），则说明电磁阀开路或匝间短路；若电阻值正常，则说明电磁阀良好。若电磁阀卡住了，则拆开电磁阀修复即可。

（三十）【机型现象】海尔 JZT-QHA910 型燃气灶，烹饪过程中转小火后，温度很低都无法成大火

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查电池是否没电。若电池有电，则检查传感器是否未接触到锅底。
- 2) 若传感器接触到锅底，则检查锅底是否不平。

实际维修中因传感器未接触到锅底而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】重新放置锅具，确保和传感器紧密接触即可排除故障。

（三十一）【机型现象】海尔 JZT-QHA910 型燃气灶，起动控温功能，灶具转小火后，关闭控温功能，灶具无法转为大火

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：



1) 检查电池是否无电。若电池有电,则检查控温板是否失效。

2) 若控温板良好,则检查电磁阀是否损坏。

实际维修中因控温板失效而引起此类故障较为常见。

(三十二)【机型现象】海尔 JZT-QHA910 型燃气灶,灶具点火后烟机不会跟随启动和转换转速

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断:

1) 检查烟机是否通电或是否对码。若烟机已通电及对码,则检查电位器是否损坏。

2) 若电位器良好,则检查发射板是否发出信号。

实际维修中因电位器损坏而引起此类故障较为常见。

(三十三)【机型现象】海尔 JZT-QHA93A 型燃气灶,不打火

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断:

1) 检查电池是否接触不良或装反。若电池接触良好,则检查电池是否有电。

2) 若电池有电,则检查点火瓷针是否离火孔太远。

3) 若点火瓷针离火孔距离正常,则检查点火瓷针头部是否过脏或潮湿。

4) 若点火瓷针无异常,则检查脉冲器是否有故障。

实际维修中因脉冲器故障而引起此类故障较为常见。

(三十四)【机型现象】海尔 JZT-QHA93A 型燃气灶,脉冲打火,但点不着火或点火困难

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断:

1) 检查燃气阀门是否堵塞或未打开。若燃气阀门正常,则检查燃气管道是否有空气。

2) 若燃气管道无空气,则检查火盖是否安装正确。

3) 若火盖安装正确,则检查火孔是否堵塞。

4) 若火孔未堵塞,则检查点火瓷针头部是否过脏。

5) 若点火瓷针头部干净,则检查连接管是否压扁或折弯。

6) 若连接管无异常,则检查电池电量是否不足。

实际维修中因火盖安装不正确而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】当火盖安装不正确时,也将导致燃烧噪声大、火焰不稳定、火焰长且为黄焰等故障。

(三十五)【机型现象】海尔 JZT-QHA93A 型燃气灶,松手火焰即灭

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断:

1) 检查热电偶头部是否过脏。



- 2) 若热电偶头部正常, 则检查安全阀按压时间是否过短。
实际维修中因安全阀按压时间过短, 未起作用而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】重新点火, 点燃后需保持 3~5s 即可排除。

(三十六)【机型现象】海尔 JZT-QHA93A 型燃气灶, 有臭味

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查燃气管是否老化、断裂或脱落。
- 2) 若燃气管正常, 则检查燃烧器是否点火。

实际维修中因燃烧器未点火而引起此类故障较为常见。

(三十七)【机型现象】海尔 JZT-QHA93A 型燃气灶, 转动气阀时长鸣报警并不能放电点火

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查温度传感器是否损坏。
- 2) 若温度传感器未损坏, 则检查锅干烧保护是否复位。

实际维修中因温度传感器损坏而引起此类故障较为常见。

(三十八)【机型现象】海尔 JZT-QHA93A 型燃气灶, 左灶头坐空锅大火烧 10min 不熄火

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查燃气压力是否过低。若燃气压力正常, 则检查电池电量是否不足。
- 2) 若电池电量足够, 则检查防干烧过热保护是否失灵。

实际维修中因防干烧过热保护失灵而引起此类故障较为常见。

(三十九)【机型现象】海尔 LJSQ18-10X1 (12T) 型燃气热水器, 使用中自动熄火

【快速判断】出现此故障可按海尔 JSQ16-U3 型燃气热水器维修步骤进行判断。

实际维修中因排烟管堵塞而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】海尔 LJSQ18-10X1 (12T) 型燃气热水器电气原理图如图 5-97 所示。



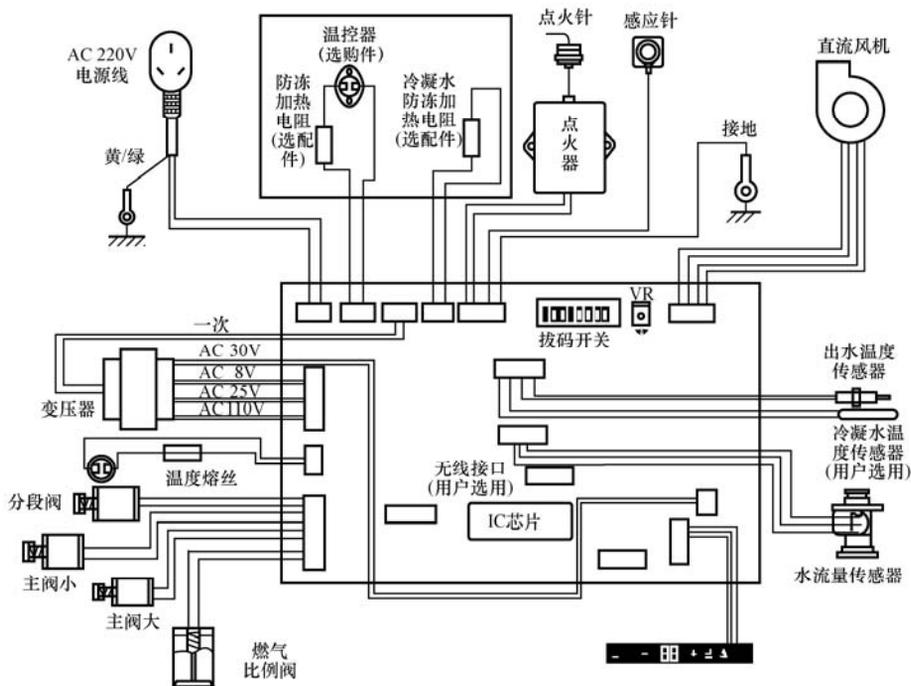


图 5-97 海尔 LJSQ18-10X1 (12T) 型燃气热水器电气原理图

(四十)【机型现象】海尔 SP1702 型电热水壶，开关不动作

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查开关是否损坏。
- 2) 检查温度感应装置是否冷却。

实际维修中因开关损坏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】海尔 SP1702 型电热水壶电气原理图如图 5-98 所示。

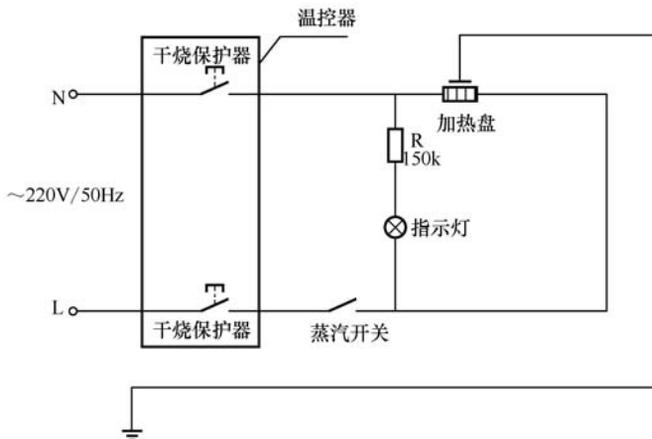


图 5-98 海尔 SP1702 型电热水壶电气原理图





(四十一)【机型现象】海尔 SS1701 型电热水壶，不能烧水

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查电源是否接通。
- 2) 若电源已接通，则检查加热管是否损坏。

实际维修中因电源未接通而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】海尔 SS1701 型电热水壶电气原理图如图 5-99 所示。

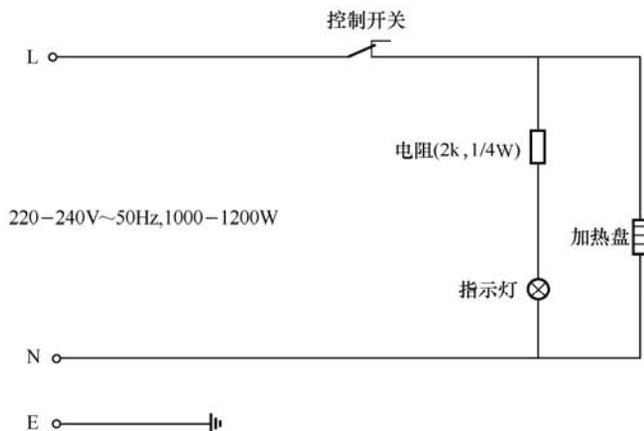


图 5-99 海尔 SS1701 型电热水壶电气原理图

(四十二)【机型现象】海尔 SW100VE-B2 型太阳能热水器，储水箱不升温，或没有热水

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查水温是否调好。若水温调好，则检查加热管是否有故障。
- 2) 若加热管良好，则检查换热介质是否不足。
- 3) 若换热介质足够，则检查电源是否接通。
- 4) 若电源接通，则检查温度设置是否太低。
- 5) 若温度设置正常，则检查超温温控器是否跳闸。
- 6) 若超温温控器未跳闸，则检查循环管路是否过长。
- 7) 若循环管路长度合适，则检查是否管路连接错误。

实际维修中因管路连接错误而引起此类故障较为常见。

(四十三)【机型现象】海尔 SW100VE-B2 型太阳能热水器，闪烁显示“85”

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查是否长期未使用热水器，没有将热水排出。
- 2) 若热水器使用频率正常，则检查储水箱是否未装满水，加热管处于干烧状态。

实际维修中因储水箱未装满水而引起此类故障较为常见。





【要点点拨】海尔 SW100VE-B2 型太阳能热水器电气原理图如图 5-100 所示。

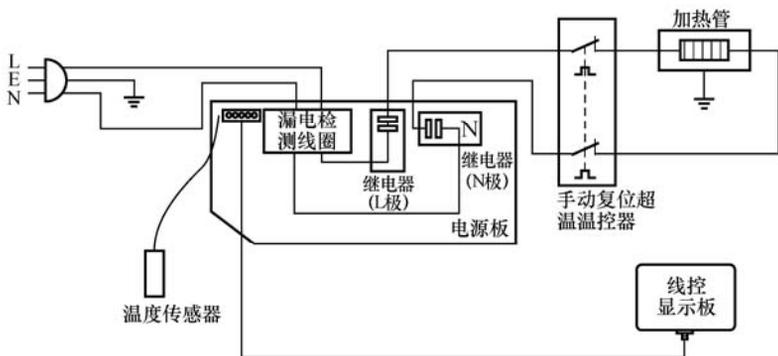


图 5-100 海尔 SW100VE-B2 型太阳能热水器电气原理图

(四十四)【机型现象】海尔 SW100VE-C1 型太阳能热水器，不出水

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查供水系统是否停水。若供水系统未停水，则检查水压是否太低。
- 2) 若水压正常，则检查用水处是否堵塞。
- 3) 若用水处未堵塞，则检查热水阀是否打开。

实际维修中因供水系统停水而引起此类故障较为常见。

(四十五)【机型现象】海尔 SW100VE-C1 型太阳能热水器，不能开机

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查是否按下“开/关”键。若按下“开/关”键，则检查电源插头与插座是否接触不良。
- 2) 若电源插头与插座接触良好，则检查传感器是否损坏。

实际维修中因电源插头与插座接触不良而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】海尔 SW100VE-C1 型太阳能热水器电气原理图如图 5-101 所示。

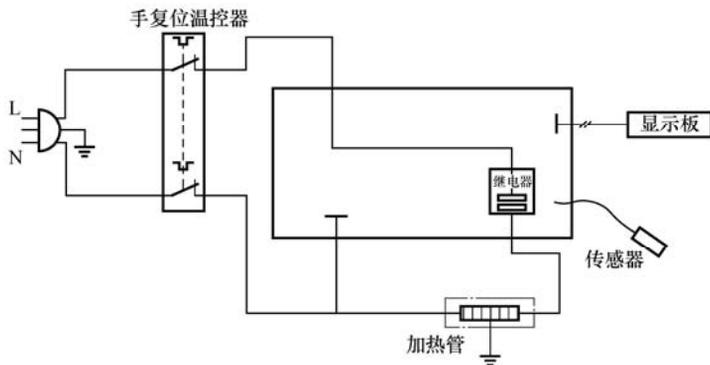


图 5-101 海尔 SW100VE-C1 型太阳能热水器电气原理图





（四十六）【机型现象】海尔 SYD13P02 型豆浆机，电源指示灯不亮

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查机头是否放正。若机头放正，则检查微动开关是否打开。
- 2) 若微动开关打开，则检查插座是否有故障。
- 3) 若插座良好，则检查变压器是否短路或电源线路是否断开。

实际维修中因变压器短路而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】海尔 SYD13P02 型豆浆机电气原理图如图 5-102 所示。

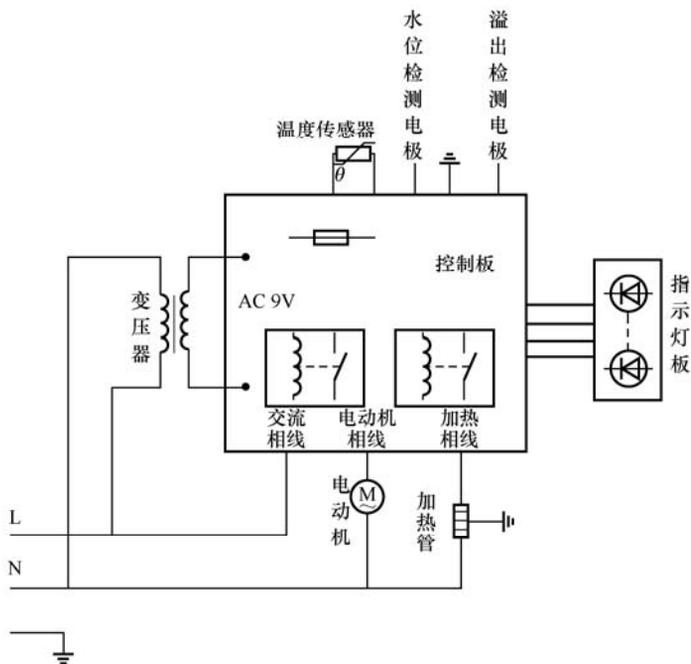


图 5-102 海尔 SYD13P02 型豆浆机电气原理图

（四十七）【机型现象】海尔 SYD13P02 型豆浆机，豆料打不碎

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查电压是否过低。若电压正常，则检查豆子浸泡时间是否过短。
- 2) 若豆子浸泡时间正常，则检查豆量是否过少或过多。
- 3) 若豆量正常，则检查电动机是否老化。

实际维修中因电压过低而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】海尔 SYD13P02 型豆浆机若工作时间过长，则检查电压是否过低或水温是否过低。



（四十八）【机型现象】海尔 SYD13P02 型豆浆机，发出长鸣报警声

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

1) 检查杯体是否未加水或加水过少。若杯体加水正常，则检查是否工作过程中插拔电源，自动保护。

2) 若工作过程中未插拔电源，则检查电脑板是否进水或短路。

实际维修中因工作过程中插拔电源，自动保护而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】若在工作过程中插拔电源而出现自动保护现象时，则待温控器检测到的温度降低后，再另行操作。如豆量多且已经过多次打浆及熬煮此操作可能导致糊管，则需用其他锅具进行熬煮。

（四十九）【机型现象】海尔 SYD13P02 型豆浆机，加热管烧糊

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

1) 检查豆量是否过多或制作五谷豆浆是否未放黄豆、花生等油脂含量高的豆料。若豆料正常，则检查加热管是否清洗干净。

2) 若加热管清洗干净，则检查电压是否稳定。

实际维修中因加热管未清洗干净而引起此类故障较为常见。

（五十）【机型现象】海尔 SYD13P02 型豆浆机，溢锅

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

1) 检查功能按键是否按错。若功能按键未按错，则检查电压是否过高。

2) 若电压正常，则检查豆量或水是否过多或过少。

3) 若豆量或水正常，则检查传感器线路是否有故障。

4) 若传感器线路良好，则检查防溢针内部线路是否接触不良。

实际维修中因防溢针内部线路接触不良而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】若对已制作完毕的饮品进行二次打浆，也将出现上述故障。

（五十一）【机型现象】海尔 SYD13P02 型豆浆机，指示灯亮，电动机不转，长时间持续加热不打浆

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

1) 检查豆量是否过少，产生的泡沫不能碰到防溢针。若豆量正常，则检查电动机是否烧坏。

2) 若电动机良好，则检查线路板是否损坏。

实际维修中因电动机烧坏而引起此类故障较为常见。





（五十二）【机型现象】海尔 SYD13S02D 型豆浆机，溢出

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查加水是否过多。若按规定量加水，则检查防溢电极是否干净。
- 2) 若防溢电极干净，则检查豆子是否清洗干净。

实际维修中因防溢电极不干净而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】海尔 SYD13S02D 型豆浆机电气原理图如图 5-103 所示。

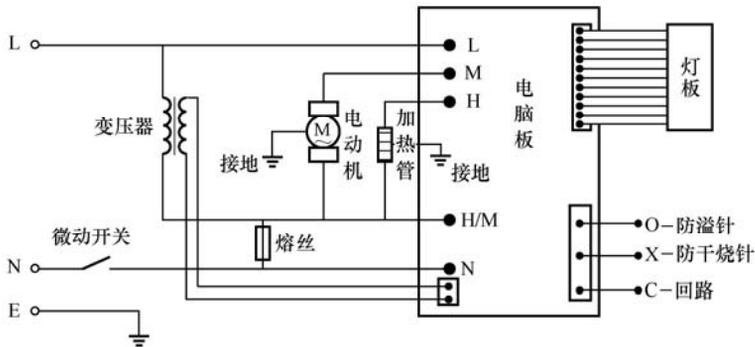


图 5-103 海尔 SYD13S02D 型豆浆机电气原理图

（五十三）【机型现象】海尔 WQP12-CBE7 型洗碗机，不能排水

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查机体内是否有水。若机体内无水，则检查水位开关是否损坏。
- 2) 若机体内有水，则检查排水管高度是否高于 100cm。
- 3) 若排水管高度正常，则检查排水管是否有异物阻塞。
- 4) 若排水管畅通，则检查排水泵的电阻值是否正常（正常应为 180~240Ω）。
- 5) 若排水泵的电阻值正常，则检查电脑板是否损坏。

实际维修中因排水泵损坏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】海尔 WQP12-CBE7 型洗碗机故障代码如表 5-16 所示。

表 5-16 海尔 WQP12-CBE7 型洗碗机故障代码

故障代码	代码含义	备注
E1	开门报警	洗碗机运行过程中或者预约时间内进行开门操作
E2	传感器报警	传感器开路或短路
E3	漏水报警	加热器工作前检测到水位开关断开
E4	排水报警	排水泵排水 5min 后，水位开关未断
E5	进水报警	进水电磁阀打开 2min 内水位开关没有闭合
E6	溢水报警	溢水开关动作，溢水开关 1、3 闭合 1s



（五十四）【机型现象】海尔 WQP12-CBE7 型洗碗机，程序选择按键无反应

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查洗碗机门是否关闭。若洗碗机门关闭，则检查电源开关是否在“开”位置。
- 2) 若电源开关在“开”位置，则拆下洗碗机显示板 PCB，接通洗碗机电源，按动程序选择按键，相应程序指示灯是否点亮；若相应程序指示灯亮，则检查洗碗机程序选择按键是否损坏。
- 3) 若相应程序指示灯不亮，则断开洗碗机电源，更换显示板后，按动程序选择按键，相应程序指示灯是否亮；若相应程序指示灯亮，则说明显示板损坏；若相应程序指示灯不亮，则检查电脑板是否损坏。

实际维修中因显示板损坏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】海尔 WQP12-CBE7 型洗碗机电路图如图 5-104 所示。

（五十五）【机型现象】海尔 WQP12-CBE7 型洗碗机，传感器报警

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查线束与电脑板连接处是否异常。若线束与电脑板连接处正常，则检查两条红色线间电阻器是否正常；若两条红色线间电阻器正常，则检查电脑板是否损坏。
- 2) 若两条红色线间电阻器异常，则检查温度传感器与线束是否连接正常。
- 3) 若温度传感器与线束连接正常，则检查温度传感器是否损坏。

实际维修中因温度传感器与线束连接不良而引起此类故障较为常见。

（五十六）【机型现象】海尔 WQP12-CBE7 型洗碗机，电源按键无反应

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查电源插头是否插上。若电源插头插上，则检查是否停电。
- 2) 若未停电，则检查电源断路器或熔丝是否断开。
- 3) 若电源断路器和熔丝正常，则检查电脑板是否损坏。
- 4) 若电脑板良好，则检查电源按键及电源按键板是否损坏。

实际维修中因电源按键板损坏而引起此类故障较为常见。

（五十七）【机型现象】海尔 WQP12-CBE7 型洗碗机，加热器不工作

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查加热器接插件是否安装到位。若加热器接插件安装到位，则检查加热器两端电阻值是否正常（正常应为 260~300Ω）。
- 2) 若加热器两端电阻值正常，则检查电脑板是否损坏。

实际维修中因加热器损坏而引起此类故障较为常见。

（五十八）【机型现象】海尔 WQP12-CBE7 型洗碗机，漏水报警

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：



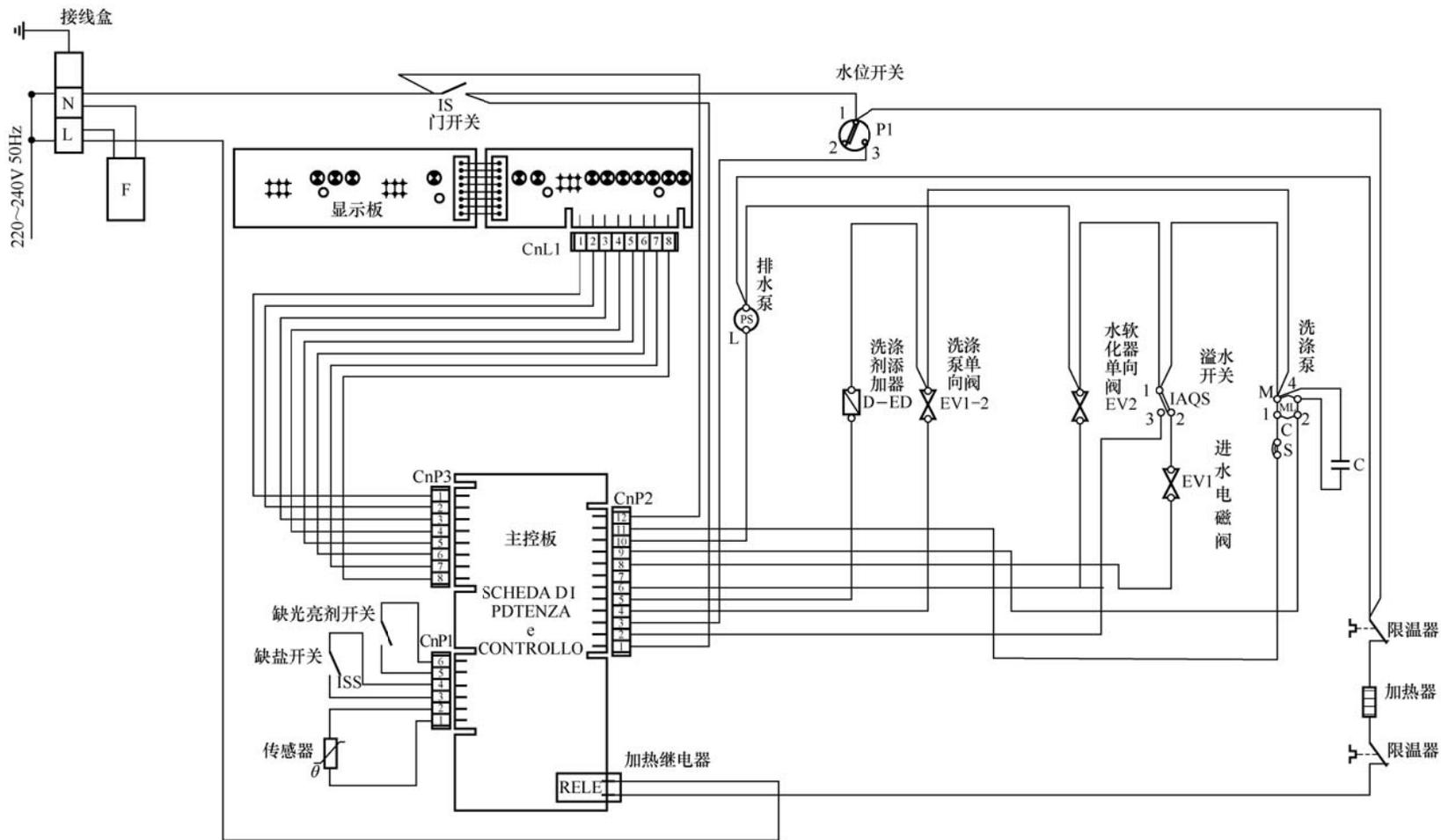


图 5-104 海尔 WQP12-CBE7 型洗碗机电路图

1) 检查排水管高度是否符合(正常范围为40~100cm)。若排水管高度符合,则检查内胆水位是否高于平面过滤网10mm。

2) 若内胆水位高于平面过滤网10mm,则检查水位开关电阻器是否正常;若水位开关电阻器异常,则说明水位开关损坏。

3) 若水位开关电阻器正常,则检查电脑板是否损坏。

实际维修中因水位开关损坏而引起此类故障较为常见。

(五十九)【机型现象】海尔 WQP12-CBE7 型洗碗机,无法正常进水

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断:

1) 检查内胆是否有水。若内胆有水,则检查水位开关是否损坏。

2) 若内胆没有水,则检查水龙头是否打开;若水龙头打开,则检查过滤网是否堵塞。

3) 若过滤网未堵塞,则检查进水阀两端电阻器是否正常;若进水阀两端电阻器异常,则检查进水阀是否损坏。

4) 若进水阀两端电阻器正常,则检查进水阀两端电压是否正常;若进水阀两端电压异常,则检查电脑板是否损坏。

实际维修中因进水阀损坏而引起此类故障较为常见。

(六十)【机型现象】海尔 WQP12-CBE7 型洗碗机,溢水

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断:

1) 检查洗碗机底钢板上是否有水。若洗碗机底钢板上无水,则检查浮子是否浮起。

2) 若浮子浮起,则重新安装浮子;若浮子未浮起,则检查溢水开关两端之间电阻器是否为 0Ω 。

3) 若溢水开关两端之间电阻器为 0Ω ,则说明溢水开关损坏;若溢水开关两端之间电阻器不为 0Ω ,则检查电脑板是否损坏。

实际维修中因电脑板损坏而引起此类故障较为常见。

(六十一)【机型现象】海尔 WQP12-EFE10 型洗碗机,餐具不干燥

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断:

1) 检查所选择的洗涤程序是否包括干燥功能。若所选择的洗涤程序包括干燥功能,则检查漂洗剂的用量是否设定过低。

2) 若漂洗剂的用量设定正常,则检查是否洗涤结束后未将门微开。

3) 若洗涤结束后将门微开,则检查是否过早从机器中取出餐具。

实际维修中因洗涤结束后未将门微开而引起此类故障较为常见。

(六十二)【机型现象】海尔 WQP6-V9 型洗碗机,不工作

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断:

1) 检查电源熔丝是否熔断。若电源熔丝良好,则检查电源插头是否插紧。

2) 若电源插头已插紧,则检查机门是否关严。

3) 若机门关严,则检查是否按下程序按钮。

4) 若已按下程序按钮,则检查水龙头是否打开。

实际维修中因水龙头未打开而引起此类故障较为常见。



(六十三)【机型现象】海尔 WQP9-V8 型洗碗机，通电后完全不运转

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查是否停电。若未停电，则检查熔丝是否烧断。
- 2) 若熔丝未烧断，则检查电源插头是否插紧。
- 3) 若电源插头已插紧，则检查电源开关是否打开。
- 4) 若电源开关已打开，则检查门是否关好。
- 5) 若门已关好，则检查是否按下“程序选择”键。

实际维修中因电源开关未打开而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】海尔 WQP9-V8 型洗碗机电脑板如图 5-105 所示。

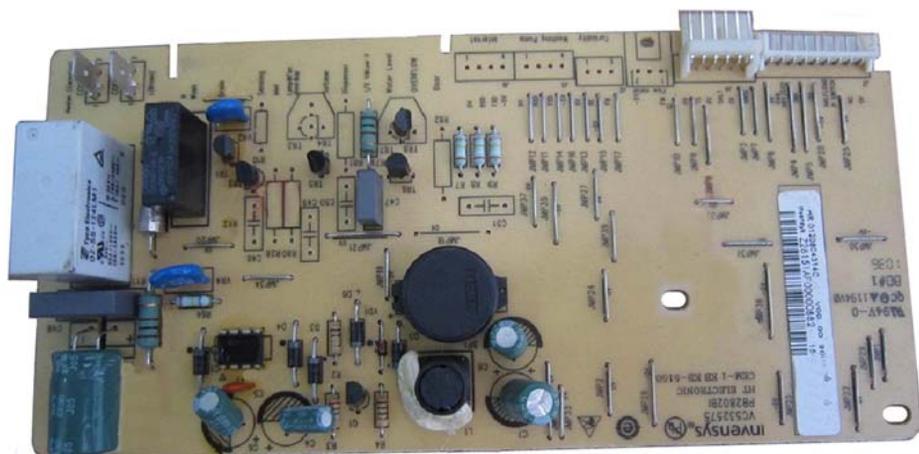


图 5-105 海尔 WQP9-V8 型洗碗机电脑板

(六十四)【机型现象】海尔 ZB800-1 型吸尘器，吸力减弱

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查吸嘴、软管是否堵塞。若吸嘴、软管未堵塞，则检查过滤网是否积满灰尘。
- 2) 若过滤网未积灰尘，则检查前盖是否合上。
- 3) 若前盖正常合上，则检查过滤网是否堵塞。

实际维修中因过滤网堵塞而引起此类故障

较为常见。



【要点点拨】海尔 ZB800-1 型吸尘器电气原理图如图 5-106 所示。

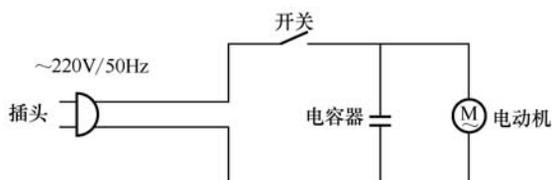


图 5-106 海尔 ZB800-1 型吸尘器电气原理图

(六十五)【机型现象】海尔 ZQD100A-8 型消毒柜，紫外线杀菌灯不亮

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：



- 1) 检查门是否关严。若门已关严,则检查紫外线杀菌灯是否接触不良。
 - 2) 若紫外线杀菌灯接触良好,则检查辉光启动器是否损坏。
 - 3) 若辉光启动器良好,则检查紫外线杀菌灯是否损坏。
 - 4) 若紫外线杀菌灯良好,则检查门开关是否损坏。
- 实际维修中因门开关损坏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】海尔 ZQD100A-8 型消毒柜电气原理图如图 5-107 所示。

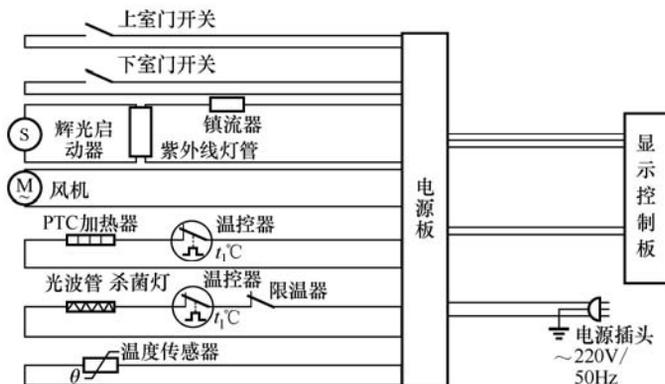


图 5-107 海尔 ZQD100A-8 型消毒柜电气原理图

(六十六)【机型现象】海尔 ZQD100F-10 型消毒柜,紫外线杀菌灯不亮

【快速判断】出现此故障可按海尔 ZQD100A-8 型消毒柜维修步骤进行判断。
实际维修中因辉光启动器损坏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】海尔 ZQD100F-10 型消毒柜电气原理图如图 5-108 所示。

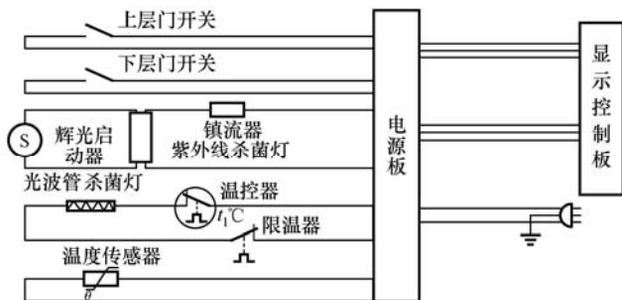


图 5-108 海尔 ZQD100F-10 型消毒柜电气原理图

(六十七)【机型现象】海尔 ZQD100F-1 型消毒柜,整机不工作

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查电源是否接通。若电源已接通,则检查电源插头与插座是否接触不良。
- 2) 若电源插头与插座接触良好,则检查附近是否有电磁干扰源。



- 3) 若附近无电磁干扰源, 则检查电源板是否损坏。
 - 4) 若电源板良好, 则检查显示控制板是否损坏。
- 实际维修中因电源板损坏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】海尔 ZQD100F-1 型消毒柜电气原理图如图 5-109 所示。

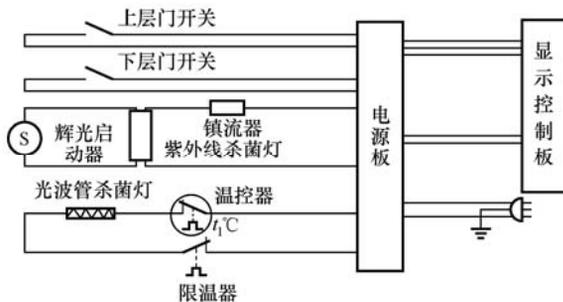


图 5-109 海尔 ZQD100F-1 型消毒柜电气原理图

(六十八)【机型现象】海尔 ZQD100F-8/8 (T) 型消毒柜, 光波杀菌灯不亮

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查接插件是否连接牢固。若接件连接牢固, 则检查光波杀菌灯是否损坏。
- 2) 若光波杀菌灯良好, 则检查门开关是否损坏。

实际维修中因接插件连接不牢固而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】海尔 ZQD100F-8/8 (T) 型消毒柜电气原理图如图 5-110 所示。

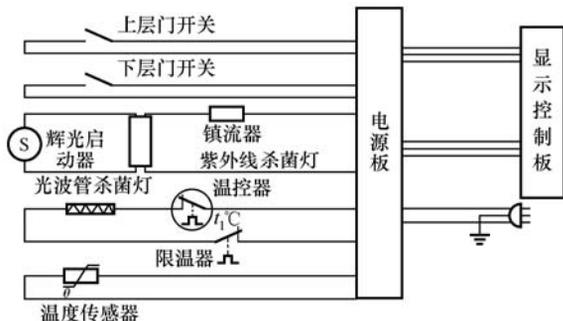


图 5-110 海尔 ZQD100F-8/8 (T) 型消毒柜电气原理图

(六十九)【机型现象】海尔 ZQD109E-8 型消毒柜, 整机不工作

【快速判断】出现此故障可按海尔 ZQD100F-1 型消毒柜维修步骤进行判断。

实际维修中因附近有电磁干扰源而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】海尔 ZQD109E-8 型消毒柜电气原理图如图 5-111 所示。



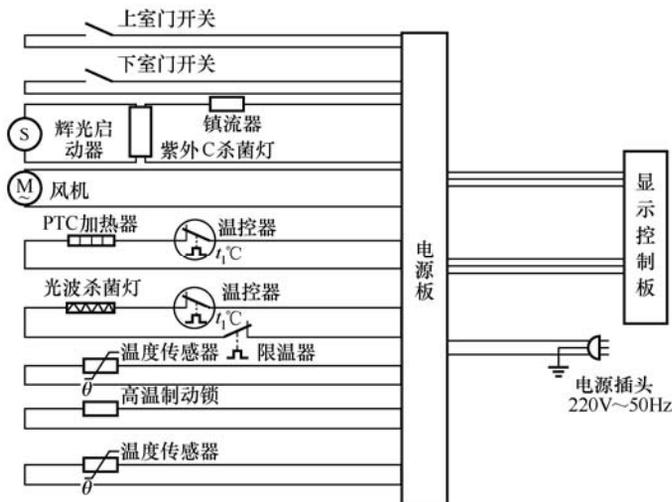


图 5-111 海尔 ZQD109E-8 型消毒柜电气原理图

(七十)【机型现象】海尔 ZQD90SV 型消毒柜，红外线管不亮

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查门是否关严。若门已关严，则检查红外线管是否损坏。
- 2) 若红外线管良好，则检查门开关是否损坏。

实际维修中因门开关损坏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】海尔 ZQD90SV 型消毒柜电气原理图如图 5-112 所示。

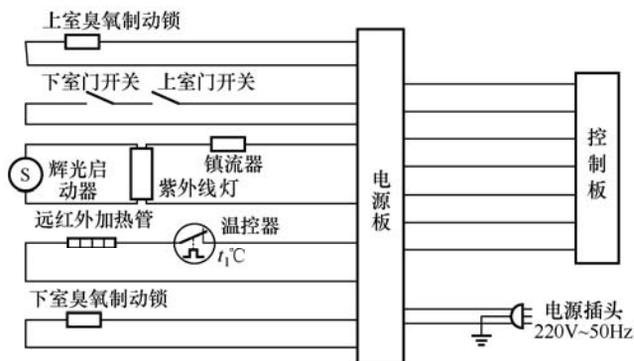


图 5-112 海尔 ZQD90SV 型消毒柜电气原理图

(七十一)【机型现象】海尔 ZTD100-A 型消毒柜，光波管不亮

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查是否未接通电源。若电源已接通，则检查接插件是否连接牢固。
- 2) 若接插件连接牢固，则检查光波管是否损坏。

实际维修中因光波管损坏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】海尔 ZTD100-A 型消毒柜电气原理图如图 5-113 所示。

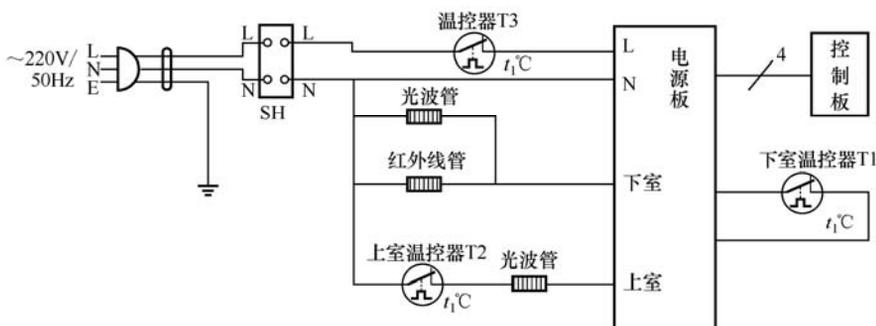


图 5-113 海尔 ZTD100-A 型消毒柜电气原理图

(七十二)【机型现象】海尔 ZW1200-201 型吸尘器，尘满指示器指示浮标上色

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

1) 检查地面刷、软管和长度管是否堵塞。若地面刷、软管和长度管均未堵塞，则检查滤尘袋是否积满灰尘。

2) 若滤尘袋未积满灰尘，则检查过滤网是否堵塞。

实际维修中因地面刷、软管或长度管堵塞而引起此类故障较为常见。

(七十三)【机型现象】海尔 ZW1200-201 型吸尘器，电动机不转

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

1) 检查电源插头与插座是否接触良好。若电源插头与插座接触良好，则检查电源插座是否有电。

2) 若电源插座有电，则检查吸尘器开关是否打开。

3) 若吸尘器开关打开，则检查电动机是否损坏。

实际维修中因电动机损坏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】海尔 ZW1200-201 型吸尘器电动机组件如图 5-114 所示。

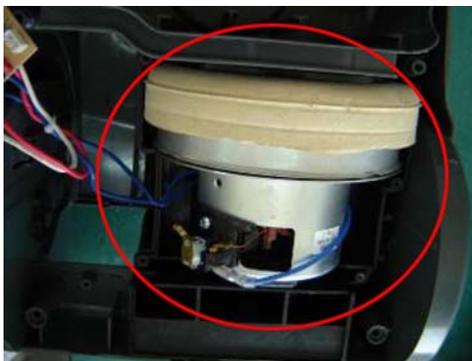


图 5-114 海尔 ZW1200-201 型吸尘器电动机组件

(七十四)【机型现象】海尔 ZW1200-201 型吸尘器，前盖盖不上

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查是否未安装滤尘袋或未安装到位。若滤尘袋安装正常，则检查前盖是否变形。
- 2) 若前盖正常，则检查固定扣是否安装未到位。

实际维修中因前盖变形而引起此类故障较为常见。

(七十五)【机型现象】海尔 ZW1200-201 型吸尘器，吸力减弱

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

1) 检查地面刷、软管、长接管是否堵塞。若地面刷、软管、长接管未堵塞，则检查滤尘袋是否集满灰尘。

2) 若滤尘袋未集满灰尘，则检查前盖是否安装到位。

3) 若前盖安装到位，则检查过滤片是否堵塞。

4) 若过滤片正常，则检查集尘桶是否堵塞。

实际维修中因过滤片堵塞而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】海尔 ZW1200-201 型吸尘器电气原理图如图 5-115 所示。

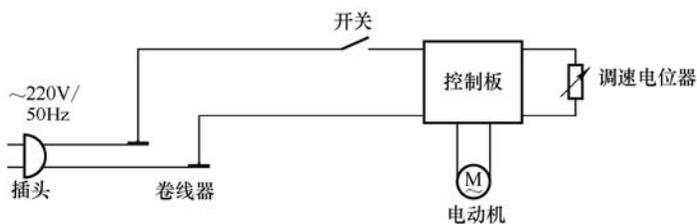


图 5-115 海尔 ZW1200-201 型吸尘器电气原理图

(七十六)【机型现象】海尔 ZW1200-251 型吸尘器，电动机不转

【快速判断】出现此故障可按海尔 ZW1200-201 型吸尘器维修步骤进行判断。

实际维修中因吸尘器开关未打开而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】海尔 ZW1200-251 型吸尘器电气原理图如图 5-116 所示。

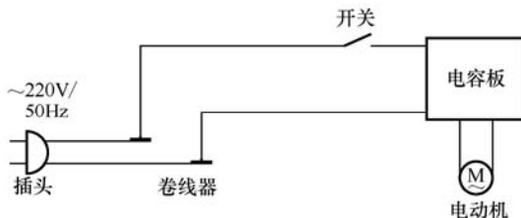


图 5-116 海尔 ZW1200-251 型吸尘器电气原理图



（七十七）【机型现象】海尔 ZW1500-2 型吸尘器，电动机不转

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查电源插头是否插紧。若电源插头插紧，则检查电源插座是否有电。
- 2) 若电源插座有电，则检查软管接头与机身连接是否牢固。
- 3) 若软管接头与机身连接牢固，则检查管路是否堵塞或尘杯垃圾已满，导致电动机过热，自动断电保护。

实际维修中因软管接头与机身连接松动而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】海尔 ZW1500-2 型吸尘器电气原理图如图 5-117 所示。

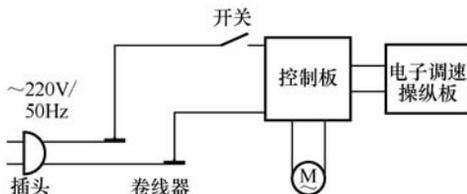


图 5-117 海尔 ZW1500-2 型吸尘器电气原理图

（七十八）【机型现象】海尔 WQP6-V9 型洗碗机，显示故障代码“E5”

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查水龙头是否打开。若水龙头打开，则检查进水管是否连接良好或折弯。
- 2) 若进水管良好，则检查是否停水或水压不足。
- 3) 若水压正常，则检查排水管是否过低。

实际维修中因排水管过低而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】海尔 WQP6-V9 型洗碗机故障代码如表 5-17 所示。

表 5-17 海尔 WQP6-V9 型洗碗机故障代码

故障代码	代码含义	备注	故障代码	代码含义	备注
E1	开门报警	洗碗机门没有关闭	E4	排水报警	排水管折弯或阻塞；排水管放置过高
E3	漏水报警	排水管过低	E5	进水报警	

第五节 万和智能/普通小家电维修金例

（一）【机型现象】万和 DSCF40-C2 型电热水器，热水口不出水

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查供水系统是否停水。若供水系统未停水，则检查水压是否过低。
- 2) 若水压正常，则检查进水阀是否开起或混水阀是否有故障。

实际维修中因混水阀故障而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】万和 DSCF40-C2 型电热水器电气接线图如图 5-118 所示。



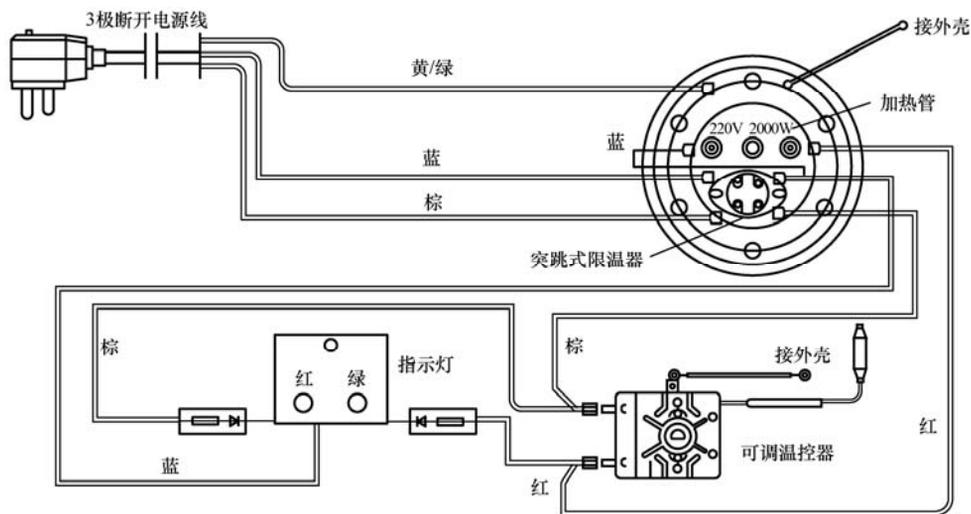


图 5-118 万和 DSCF40-C2 型电热水器电气接线图

(二)【机型现象】万和 DSCF50-C12 型电热水器，出水为冷水

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

1) 检查漏电保护插头上的指示灯是否亮。若漏电保护插头上的指示灯不亮，则检查供电线路是否有故障。

2) 若供电线路正常，则检查漏电保护插头复位按钮是否按下。

实际维修中因漏电保护插头复位按钮未按下而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】万和 DSCF50-C12 型电热水器若漏电保护插头复位按钮不能复位时，则检查机器内部电路是否漏电或漏电保护器是否有故障。

(三)【机型现象】万和 DSCF50-C12 型电热水器，出水为冷水，电源灯亮

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

1) 检查加热时间是否过短。若加热时间正常，则检查混水阀是否有故障。

2) 若混水阀正常，则检查加热管是否有故障。

3) 若加热管正常，则检查内部电路是否有故障。

实际维修中因加热管故障而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】万和 DSCF50-C12 型电热水器若出水为冷水，则检查电源灯是否亮。若电源灯不亮，则检查混水阀是否有故障；若混水阀正常，则检查温控器及内部电路是否有故障。

(四)【机型现象】万和 JSG18-10A 型燃气热水器，插上电源后，听不到蜂鸣器提示，按键无作用，显示屏不亮，通水无反应

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：



1) 检查电源漏电保护插头是否无电或损坏。若电源漏电保护插头正常,则检查电源变压器是否接触不良或损坏。

2) 若电源变压器正常,则检查熔丝是否熔断。

3) 若熔丝良好,则检查温控器或水箱保护熔断器是否损坏。

4) 若温控器和水箱保护熔断器良好,则检查显示控制面板是否不通电或损坏。

5) 若显示控制面板正常,则检查是否无控制电源+5V、+12V 电压供给。

实际维修中因水箱保护熔断器损坏而引起此类故障较为常见。

(五)【机型现象】万和 JSG18-10A 型燃气热水器,开机进入报警状态,显示屏显示故障代码“E0”

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断:

1) 检查进水温度传感器是否短路或开路。若进水温度传感器正常,则检查水温传感器插线头与主控制板插口是否接触不良。

2) 若水温传感器插线头与主控制板插口接触良好,则检查主控制板是否损坏。

实际维修中因主控制板损坏而引起此类故障较为常见。

(六)【机型现象】万和 JSG18-10A 型燃气热水器,开机进入报警状态,显示屏显示故障代码“E1”

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断:

1) 检查脉冲点火器是否损坏。若脉冲点火器正常,则检查总开关阀(电磁阀)是否损坏。

2) 若总开关阀良好,则检查比例阀是否损坏。

3) 若比例阀良好,则检查使用气压是否偏低或无气。

4) 若使用气压正常,则检查二次压力参数是否改变。

5) 若二次压力参数正常,则检查是否无反馈作用(反馈针断)。

6) 若反馈针良好,则检查主控制板是否损坏。

实际维修中因脉冲点火器损坏而引起此类故障较为常见。

(七)【机型现象】万和 JSG18-10A 型燃气热水器,开机进入报警状态,显示屏显示故障代码“E4”

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断:

1) 检查电源变压器输出电压是否正常。若电源变压器输出电压正常,则检查驱动信号线是否连接不良。

2) 若驱动信号线连接正常,则检查电动机驱动板是否损坏。

3) 若电动机驱动板良好,则检查主控板是否输出驱动信号。

4) 若主控板输出驱动信号,则检查直流电动机是否损坏。

实际维修中因电源变压器损坏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】万和 JSG18-10A 型燃气热水器电气原理图如图 5-119 所示。



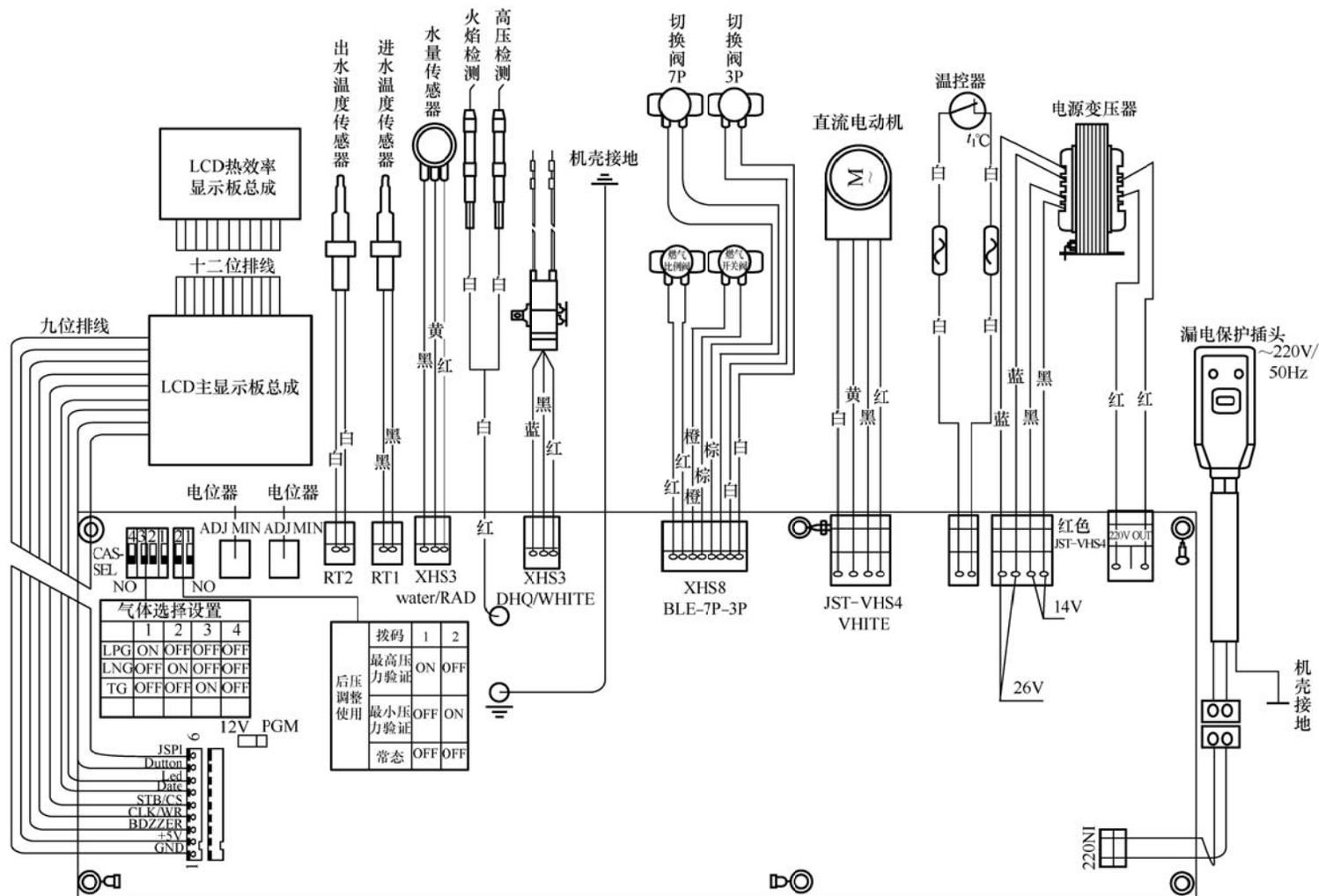


图 5-119 万和 JSG18-10A 型燃气热水器电气原理图



（八）【机型现象】万和 JSG18-10A 型燃气热水器，通电后，显示屏上有显示，但按键无作用，不工作

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查显示面板的信号线是否连接不良。若显示面板的信号线连接良好，则检查显示面板是否损坏。
 - 2) 若显示面板良好，则检查按键是否损坏。
 - 3) 若按键良好，则检查主控制板是否损坏。
- 实际维修中因按键损坏而引起此类故障较为常见。

（九）【机型现象】万和 JSQ16-8B-10 型燃气热水器，出水温度偏差太大，不恒温

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查气压是否正常。若气压正常，则检查出水量是否稳定。
 - 2) 若出水量稳定，则检查冬夏阀是否工作。
 - 3) 若冬夏阀工作，则检查控制器是否失灵。
- 实际维修中因冬夏阀工作异常而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】万和 JSQ16-8B-10 型燃气热水器内部结构如图 5-120 所示。



图 5-120 万和 JSQ16-8B-10 型燃气热水器内部结构

（十）【机型现象】万和 JSQ16-8B-10 型燃气热水器，出水温度无法上升

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查冬夏阀是否吸动。若冬夏阀吸动，则检查出水温度探头是否失灵。
 - 2) 若出水温度探头良好，则检查步进电动机是否失控。
 - 3) 若步进电动机正常，则检查气压是否偏低。
 - 4) 若气压正常，则检查控制器总成是否有故障。
- 实际维修中因步进电动机失控而引起此类故障较为常见。



图 5-121 万和 JSQ16-8B-10 型燃气热水器步进电动机



【要点点拨】万和 JSQ16-8B-10 型燃气热水器步进电动机实物如图 5-121 所示。

（十一）【机型现象】万和 JSQ16-8B-10 型燃气热水器，当开机 3s 后，显示屏显示故障代码“E3”，进入保护状态

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查风机是否有故障。若风机正常，则检查烟道是否排风不畅或过长。
- 2) 若烟道正常，则检查温控器（80℃）是否断路。



3) 若温控器无异常, 则检查控制器总成是否有故障。
实际维修中因温控器断路而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】万和 JSQ16-8B-10 型燃气热水器电气原理图如图 5-122 所示。

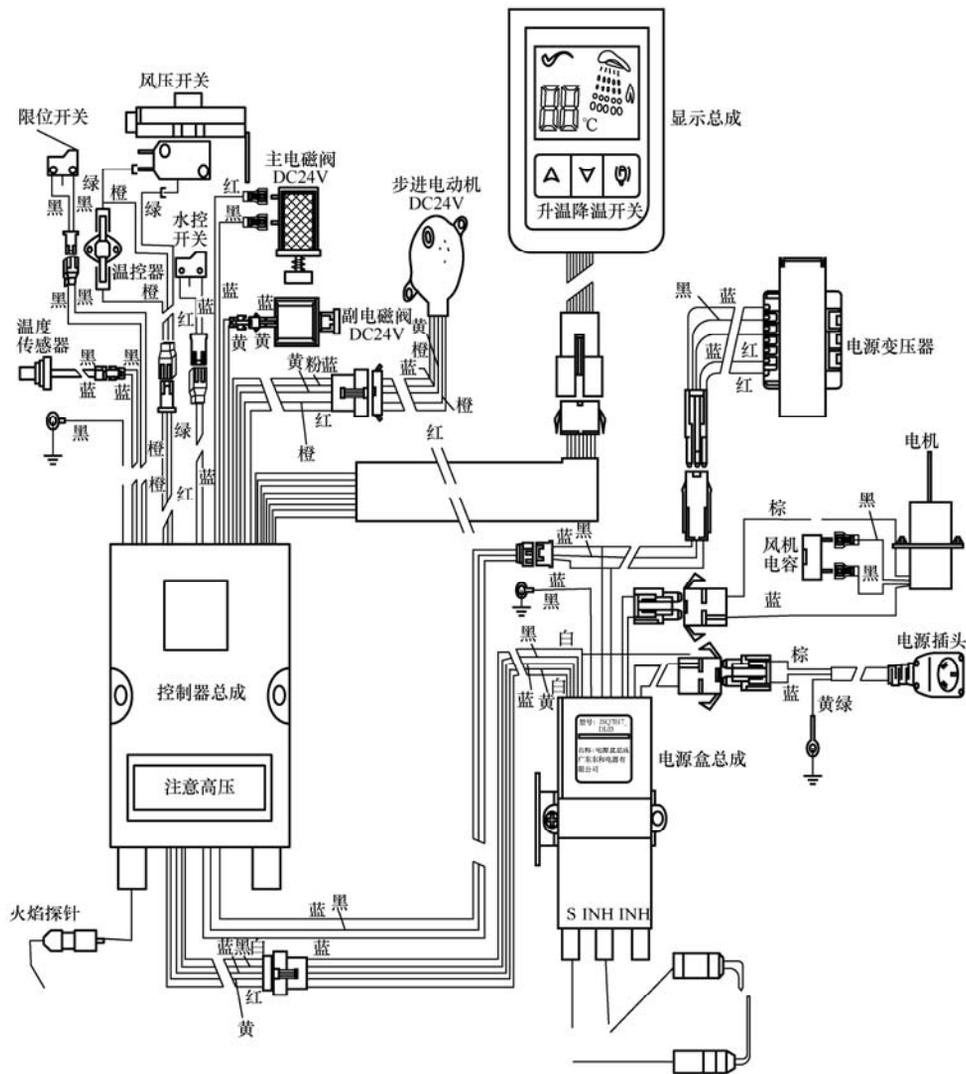


图 5-122 万和 JSQ16-8B-10 型燃气热水器电气原理图

(十二)【机型现象】万和 JSQ16-8B-10 型燃气热水器, 通电后, 按显示开关, 打开水阀, 风机起动工作, 8s 后显示屏显示故障代码“E1”, 进入保护状态

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查脉冲点火器是否无高压打火。若脉冲点火器高压打火正常, 则检查电磁阀是否不吸动。
- 2) 若电磁阀能吸动, 则检查步进电动机是否损坏。
- 3) 若步进电动机工作, 则检查气阀芯齿轮是否错位。





- 4) 若气阀芯齿轮未错位, 则检查是否无火焰反馈信号。
- 5) 若反馈针有火焰反馈信号, 则检查控制器总成是否有故障。
- 6) 若控制器总成正常, 则检查是否无燃气供给。

实际维修中因脉冲点火器 (DKG2) 无高压打火而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】脉冲点火器 DKG2 接线图如图 5-123 所示。

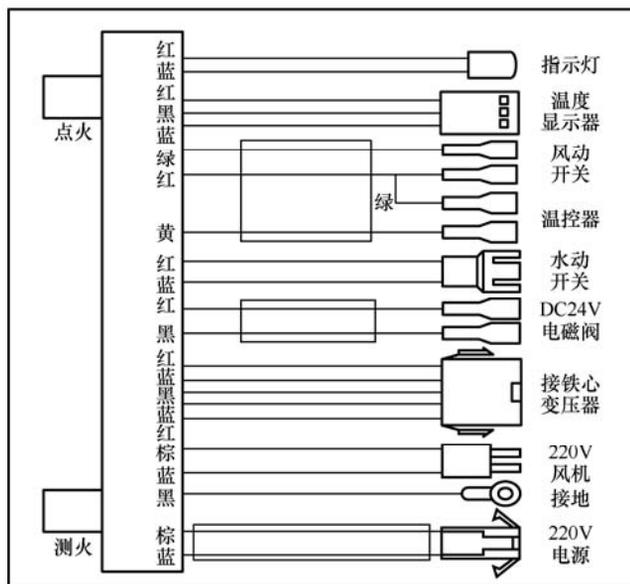


图 5-123 脉冲点火器 DKG2 接线图

(十三)【机型现象】万和 JSQ16-8B-10 型燃气热水器, 在使用过程中, 显示屏显示故障代码“E5”, 进入保护状态

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查出水温度是否高于 85℃。若出水温度正常, 则检查温度探头 (如图 5-124 所示) 是否有故障。



图 5-124 温度探头

- 2) 若温度探头良好, 则检查显示屏或控制器是否损坏。
- 实际维修中因温度探头故障而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】万和 JSQ16-8B-10 型燃水器若开机后显示屏显示故障代码“E6”，水不热，则检查温度探头是否短路或开路。若温度探头正常，则检查控制器是否有故障。

(十四)【机型现象】万和 JSQ21-10C 型燃气热水器，LCD 显示屏显示故障代码“E0”

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查点火器及线插是否有故障。若点火器及线插正常，则检查温度探头插线是否接触不良。
- 2) 若温度探头插线接触良好，则检查主控制板是否有故障。

实际维修中因点火器线插有问题而引起此类故障较为常见。

(十五)【机型现象】万和 JSQ21-10C 型燃气热水器，LCD 显示屏显示故障代码“E1”

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查点火器及线插是否有故障。若点火器及线插良好，则检查燃气阀总成是否损坏。
- 2) 若燃气阀总成良好，则检查反馈针是否折断或线松脱。
- 3) 若反馈针良好，则检查是否无燃气供给。
- 4) 若燃气供给正常，则检查主控制板是否损坏。

实际维修中因燃气阀总成损坏而引起此类故障较为常见。

(十六)【机型现象】万和 JSQ21-10C 型燃气热水器，LCD 显示屏显示故障代码“E2”

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

1) 检查热电偶的线插端子是否接触不良。若热电偶的线插端子接触良好，则检查热电偶是否接地不良。

- 2) 若热电偶接地良好，则检查热电偶是否失效。
- 3) 若热电偶良好，则检查热电偶是否动作保护。
- 4) 若热电偶未动作保护，则检查燃气燃烧是否正常。
- 5) 若燃气燃烧正常，则检查主控制板是否有故障。

实际维修中因热电偶失效而引起此类故障较为常见。

(十七)【机型现象】万和 JSQ21-10C 型燃气热水器，LCD 显示屏显示故障代码“E4”

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查风机线路是否松脱或故障。若风机及线路均正常，则检查电容器是否失效。
- 2) 若电容器良好，则检查风机霍尔传感器是否有故障。
- 3) 若风机霍尔传感器良好，则检查控制板总成是否有故障。

实际维修中因风机霍尔传感器故障而引起此类故障较为常见。





【要点点拨】万和 JSQ21-10C 型燃气热水器电气原理图如图 5-125 所示。

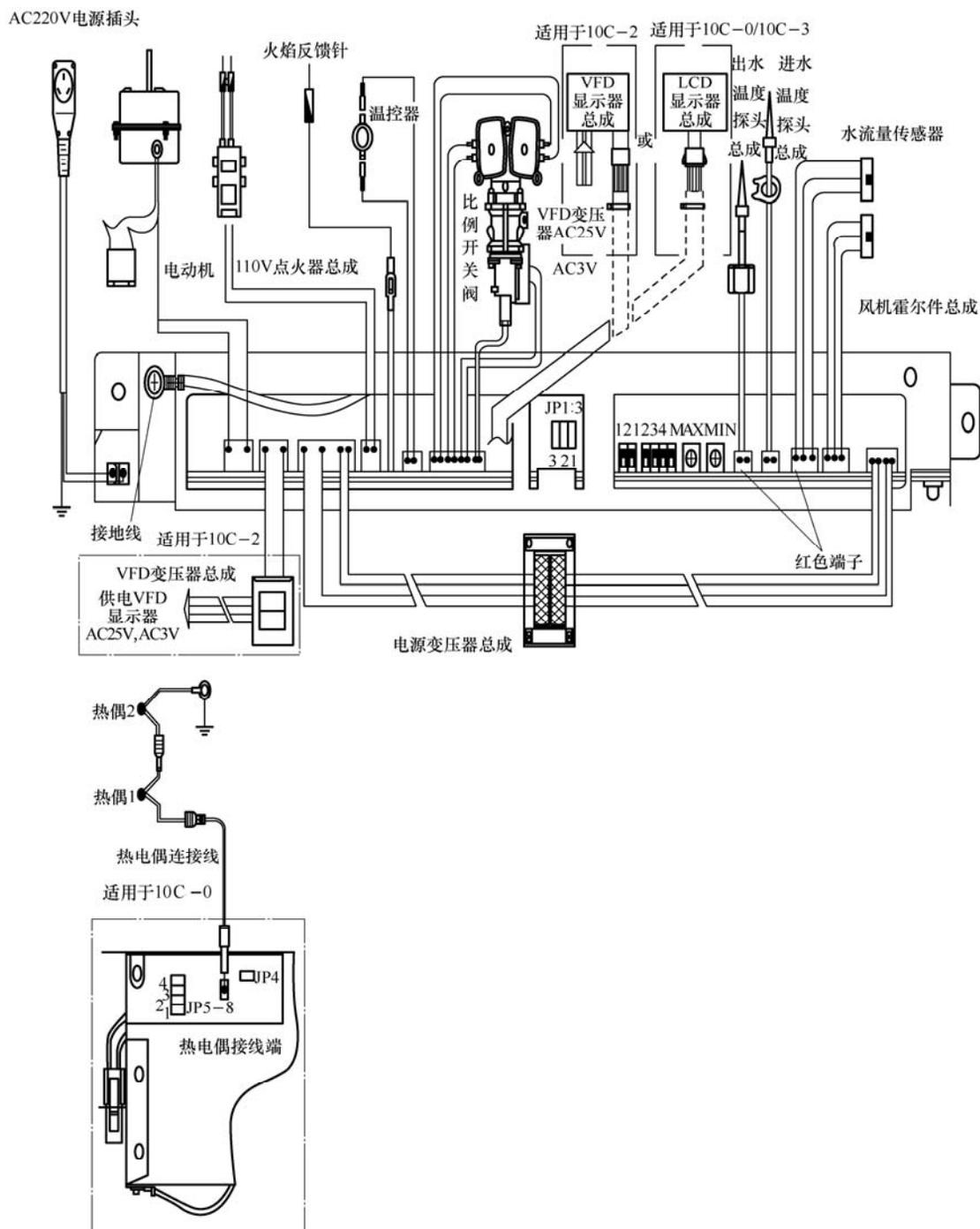


图 5-125 万和 JSQ21-10C 型燃气热水器电气原理图



(十八)【机型现象】万和 JSQ21-10C 型燃气热水器，LCD 显示屏显示故障代码“E5”

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查水阀体内是否阻塞，水流过小。若水阀体内未阻塞，则检查水箱是否结水垢阻塞。
 - 2) 若水箱正常，则检查出水管道是否阻塞或水压是否过小。
 - 3) 若出水管道未阻塞及水压正常，则检查比例阀是否失效。
 - 4) 若比例阀正常，则检查温度探头是否失效。
 - 5) 若温度探头正常，则检查控制板总成是否有故障。
- 实际维修中因燃气比例阀失效而引起此类故障较为常见。



图 5-126 万和 JSQ21-10C 燃气热水器中的比例阀实物



【要点点拨】万和 JSQ21-10C 型燃气热水器中的比例阀实物如图 5-126 所示。

(十九)【机型现象】万和 JSQ21-10C 型燃气热水器，LCD 显示屏显示故障代码“E6”

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查温控制器是否损坏。
 - 2) 若温控器未损坏，则检查控制板总成是否有故障。
- 实际维修中因控制板总成故障而引起此类故障较为常见。

(二十)【机型现象】万和 JSQ21-10C 型燃气热水器，LCD 显示屏显示故障代码“E7”

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查气种选择开关位置是否正确。若气种选择开关位置正确，则检查主控制板是否损坏。
- 2) 若主控制板正常，则检查拨码开关（如图 5-127 所示）是否接通触不良。

实际维修中因拨码开关接触不良而引起此类故障较为常见。



图 5-127 拨码开关

(二十一)【机型现象】万和 JSQ21-10C 型燃气热水器，LCD 显示屏有显示，但热水器不工作，风机不转

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查水流量是否不够或进、出水管是否堵塞。若水流量及进、出水管均正常，则检查水流量传感器磁轮是否不转。
 - 2) 若水流量传感器磁轮运转正常，则检查水流量传感器（霍尔元件）是否损坏。
 - 3) 若水流量传感器良好，则检查主控制板是否有故障。
- 实际维修中因水流量传感器损坏而引起此类故障较为常见。



（二十二）【机型现象】万和 JSQ21-10C 型燃气热水器，无任何反应，所有按键无作用

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

1) 检查电源漏电保护插头是否无电源或损坏。若电源漏电保护插头正常，则检查电源变压器是否接触不良或烧坏。

2) 若电源变压器及其连接均正常，则检查熔丝是否烧断。

3) 若熔丝良好，则检查 LCD 显示屏的线插是否接触不良。

4) 若 LCD 显示屏的线插接触良好，则检查主控制板总成是否有故障。

实际维修中因 LCD 显示屏的线插接触不良而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】万和 JSQ21-10C 型燃气热水器 LCD 显示屏实物如图 5-128 所示。

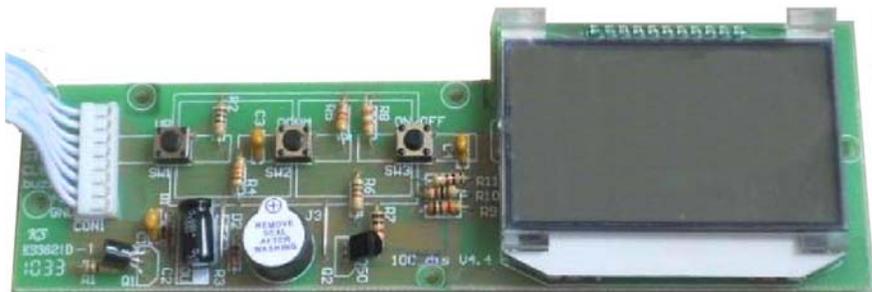


图 5-128 万和 JSQ21-10C 型燃气热水器 LCD 显示屏实物

（二十三）【机型现象】万和 JSG18-10A 型燃气热水器，开机能点着火，但改变设定温度水量时，转换阀不工作，或者出水温度与设定温度相差较大

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

1) 检查二次压力参数是否改变。若二次压力参数未改变，则检查转换阀是否损坏。

2) 若转换阀良好，则检查比例阀是否性能不良。

3) 若比例阀正常，则检查进水水温传感器是否损坏。

4) 若进水水温传感器良好，则检查主控制板是否损坏。

实际维修中因二次压力参数改变而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】二次压力参数的调整过程及方法：将 U 形压力计与二次压力测试孔连接好，打开气阀、水阀，将进水阀水量调节为最大，使热水器进入高负荷工作状态（设置温度大于 50℃ 以上）。

如图 5-129 所示，将 2 位的拨码开关（1、2 位）同时拨向 ON 位置，进入二次压力的最大气压调节，观察压力计上的参数，若发现此数值不符合标准时，用小十字螺钉旋具调节主控板上的电位器（MAX）左右方向调节，直到调准为止。

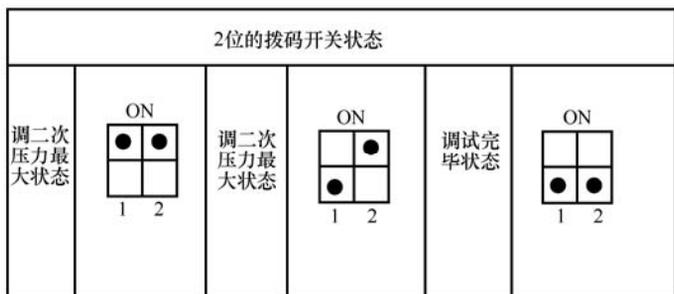


图 5-129 二次压力参数的调整过程

再将 2 位的拨码开关（1 位）拨回 OFF 原位，进入二次压力的最小气压调节，观察压力计上的参数，若发现此数值不符合标准时，用小十字螺钉旋具调节主控板上的电位器（MIN）左右方向调节，直到调准为止。

最后，将 2 位的拨码开关（2 位）拨回 OFF 原位，调试完毕。将 U 形压力计与测气孔拆卸，再堵塞测气孔。

（二十四）【机型现象】万和 JSG18-10A 型燃气热水器，开机使用进入报警状态，显示屏故障代码“E5”

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查出水温度是否高于 85℃。若出水温度正常，则检查出水温度传感器是否失灵。
- 2) 若出水温度传感器正常，则检查进水温度是否大于设定温度。
- 3) 若进水温度正常，则检查比例阀是否损坏。
- 4) 若比例阀良好，则检查主控板是否损坏。

实际维修中因进水温度大于设定温度而引起此类故障较为常见。

（二十五）【机型现象】万和 JSG18-10A 型燃气热水器，开机使用进入报警状态，显示屏显示故障代码“E6”

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查出水温度传感器是否短路或开路。若出水温度传感器正常，则检查出水温度传感器插头是否接触不良。
- 2) 若出水温度传感器插头接触良好，则检查主控制板是否损坏。

实际维修中因而出水温度传感器插头接触不良引起此类故障较为常见。

（二十六）【机型现象】万和 JSG18-10A 型燃气热水器，开机使用进入报警状态，显示屏显示故障代码“E7”

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查气种选择开关位置是否不对。气种选择开关位置正确，则检查主控制板是否损坏。
- 2) 若主控制板良好，则检查气种选择开关是否接触不良。

实际维修中因气种选择开关接触不良而引起此类故障较为常见。



第六节 步步高智能/普通小家电维修金例

(一)【机型现象】步步高 A201 型豆浆机，NTC 开路报警

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

1) 检查黑色排线是否插接正常。若黑色排线插接正常，则检查 NTC 是否开路；若 NTC 开路，则更换防溢电极。

2) 若 NTC 未开路，则检查黑色排线与面控板是否接触不良。

3) 若黑色排线与面控板接触良好，则检查面控板相关线路及元器件是否有问题。

4) 若面控板相关线路及元器件均正常，则检查主芯片是否损坏。

实际维修中 NTC 开路因而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】步步高 A201 型豆浆机若 NTC 短路报警，则检查黑色排线接头内部是否进水。若黑色排线接头内部未进水，则检查 NTC 是否短路；若 NTC 未短路，则检查面控板线路、元器件是否有问题；若面控板线路、元器件无异常，则检查主芯片是否损坏。

(二)【机型现象】步步高 A201 型豆浆机，不打浆

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

1) 选择果蔬冷饮挡，并按下“开始”键，检查电动机两端是否有 220V 电压。若电动机两端无 220V 电压，则检查继电器 RL2③脚、⑤脚是否导通。

2) 若继电器 RL2③脚、⑤脚不导通，则检查继电器 RL2 驱动是否正常；若继电器 RL2 驱动正常，则检查继电器 RL2 是否损坏。

3) 若继电器 RL2③脚、⑤脚导通，则检查晶闸管（如图 5-130 所示）是否正常；若晶闸管正常，则检查进内连线是否正常。

4) 若晶闸管异常，则检查 G 极是否有信号；若 G 极无信号，则检查电阻器 R22 是否损坏。

5) 若电阻器 R22 正常，则检查光耦前级是否输入正常；若光耦前级有输入，则检查光耦是否损坏。

6) 若光耦前级无输入，则检查 Q8 驱动电路是否正常；若 Q8 驱动电路异常，则检查 Q8 驱动电路或电阻器 R1 是否异常。

7) 若 Q8 驱动电路正常，则检查排线是否接触不良。

8) 若排线接触良好，则检查 TR 过零检测线路是否正常。

9) 若 TR 过零检测线路正常，则检查主芯片是否损坏。

实际维修中因晶闸管损坏而引起此类故障较为常见。



图 5-130 晶闸管

(三)【机型现象】步步高 A201 型豆浆机，不加热

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

1) 检查加热管两端 220V 是否正常。若加热管两端 220V 电压正常，则检查加热管是否损坏。



2) 若加热管两端无 220V 电压, 则检查排线是否接触良好。

3) 若排线接触良好, 则检查继电器 RL3③脚、④脚是否导通; 若继电器 RL3③、④脚不导通, 则检查继电器 RL3 是否损坏; 若继电器 RL3 正常, 则检查继电器 RL3 驱动电路是否正常; 若继电器 RL3 驱动电路异常, 则检查 Q4、D10 是否损坏。

4) 若继电器 RL3③、④脚导通, 则检查继电器 RL2 ③脚、④脚是否导通; 若继电器 RL2③脚、④脚不导通, 则检查继电器 RL2 是否损坏; 若继电器 RL2 正常, 则检查继电器 RL2 驱动电路是否异常; 若继电器 RL2 驱动电路异常, 则检查 Q2、D7 是否损坏。

5) 若继电器 RL2③脚、④脚导通, 则检查温度熔丝 F2 是否断开; 若温度熔丝 F2 未断开, 则检查温度熔丝 F2 连接线是否有问题。

实际维修中因继电器 RL3、继电器 RL2 (如图 5-131 所示) 损坏而引起此类故障较为常见。

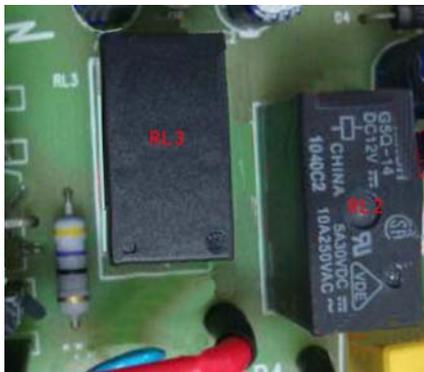


图 5-131 继电器 RL3、继电器 RL2

(四)【机型现象】步步高 A201 型豆浆机, 不通电

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断:

1) 检查+5V 输出是否正常。若+5V 输出正常, 则检查排线是否插好; 若排线插接正常, 则检查 4M 晶振是否正常; 若 4M 晶振正常, 则检查复位电路是否正常; 若复位电路正常, 则检查主芯片 (SH69P42) 是否损坏。

2) 若+5V 输出异常, 则检查 12V 输入是否正常; 若 12V 输入正常, 则检查三端稳压器 78L05 是否损坏。

3) 若 12V 输入异常, 则检查整流桥 12V 输出是否正常; 若整流桥 12V 输出正常, 则检查温度熔丝是否导通; 若温度熔丝导通, 则检查电阻器 R2 是否开路。

4) 若整流桥无 12V 输出, 则检查 220V 交流输入电压是否正常; 若 220V 交流输入电压正常, 则检查交流输入插座是否损坏。

5) 若交流输入插座正常, 则检查整流桥是否损坏。

实际维修中因主芯片 (SH69P42) 损坏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】SH69P42 各引脚功能如表 5-18 所示, 供维修时参考。

表 5-18 SH69P42 各引脚功能

脚号	引脚代码	引脚功能	备注
1	PORTE.2	位可编程双向输入与输出端子	SH69P42 为 CMOS4-位单片机, 它具有 3k 双字节 OTP/掩膜 ROM 空间, 192 个半字节 RAM 空间, 8-位定时/计数器, 8-位 A—D 转换器, 10-位高速 PWM 信号输出, 内建振荡器时钟电路, 内建看门狗定时器, 低电压复位功能且支持省电方式以节约电能消耗。采用 20 脚 DIP 与 SOP 封装, 其内部结构如图 5-132 所示
2	PORTE.3	位可编程双向输入与输出端子	
3	PORTD.2	位可编程双向输入与输出端子	



(续)

脚号	引脚代码	引脚功能	备注
4	PORTD.3/PWM1	位可编程双向输入与输出端子/PWM1信号输出	SH69P42为CMOS4-位单片机,它具有3k双字节OTP/掩膜ROM空间,192个半字节RAM空间,8-位定时/计数器,8-位A—D转换器,10-位高速PWM信号输出,内建振荡器时钟电路,内建看门狗定时器,低电压复位功能且支持省电方式以节约电能消耗。采用20脚DIP与SOP封装,其内部结构如图5-132所示
5	PORTC.2/PWM0	位可编程双向输入与输出端子/PWM0信号输出	
6	PORTC.3/T0	位可编程双向输入与输出端子/T0信号输入	
7	$\overline{\text{RESET}}/V_{\text{PP}}$	复位信号	
8	GND	地	
9	PORTA.0/AN0/SDA	位可编程双向输入与输出端子/ADC通道信号输入/数据信号输入与输出	
10	PORTA.1/AN1	位可编程双向输入与输出端子/ADC通道信号输入	
11	PORTB.2/AN6	位可编程双向输入与输出端子/ADC通道信号输入	
12	PORTB.3/AN7	位可编程双向输入与输出端子/ADC通道信号输入	
13	V_{DD}	电源	
14	OSCI/SCK	振荡信号输入/时钟信号输入	
15	OSCO/PORTC.0	振荡信号输出/位可编程双向输入与输出端子	
16	PORTC.1/VREF	位可编程双向输入与输出端子/ADC基准信号输入	
17	PORTD.0	位可编程双向输入与输出端子	
18	PORTD.1	位可编程双向输入与输出端子	
19	PORTE.0	位可编程双向输入与输出端子	
20	PORTE.1	位可编程双向输入与输出端子	



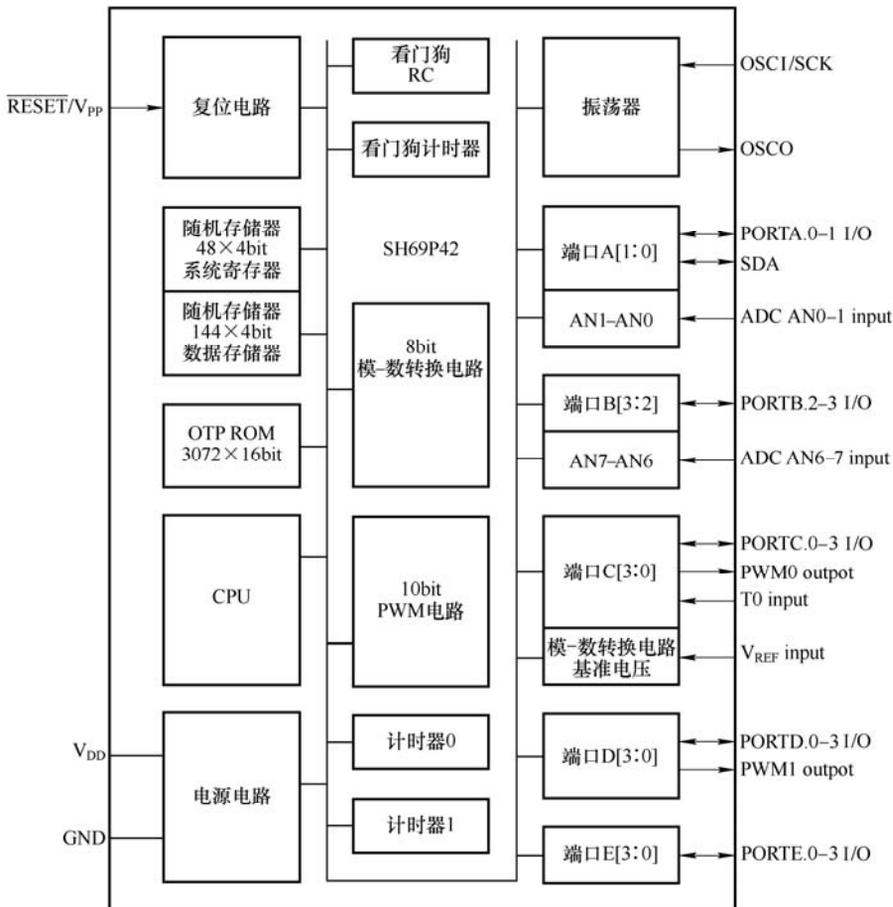


图 5-132 SH69P42 型内部结构

（五）【机型现象】步步高 A201 型豆浆机，水位报警

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- （1）检查杯体水量是否过少。若杯体水量正常，则检查 3P 排线接头连线是否异常。
- （2）若 3P 排线接头连线正常，则检查排线与面控板间是否虚焊。
- （3）若排线与面控板间接触良好，则检查紫色线是否接地。
- （4）若紫色线接地，则检查面控板线路是否虚焊。
- （5）若面控板线路正常，则检查主芯片是否损坏。

实际维修中因排线与面控板间虚焊而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】步步高 A201 型豆浆机若防溢不报警，则检查杯体水量、泡沫是否足够。若杯体水量、泡沫足够，则检查三色排线接口是否接触不良；若三色排线接口接触良好，则检查三色排线与面控板是否接触不良；若三色排线与面控板接触良好，则检查面控板线路是否虚焊。



第七节 方太智能/普通小家电维修金例

（一）【机型现象】方太 CXW-139-Q8X 型吸油烟机，电动机转速时高时低，无规律

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查集成电路 IC3 是否正常。若 IC3 正常，则检查晶体管 V3、V4 是否损坏。
 - 2) 若晶体管 V3、V4 正常，则检查继电器 K1、K2 是否损坏。
 - 3) 若继电器 K1、K2 正常，则检查+5V、+12V 电压是否正常。
 - 4) 若+5V、+12V 电压正常，则检查晶振（4MHz）是否失效。
- 实际维修中因晶振（4MHz）失效而引起此类故障较为常见。

（二）【机型现象】方太 CXW-139-Q8X 型吸油烟机，显示屏亮，但电动机不运转

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查电脑板是否工作正常。若电脑板工作正常，则检查电动机是否损坏。
 - 2) 若电动机未损坏，则检查压敏电阻器（280V）是否烧焦。
 - 3) 若压敏电阻器烧焦，则检查熔丝（2A）是否熔断。
- 实际维修中因压敏电阻器烧焦、熔丝熔断而引起此类故障较为常见。

第八节 格力智能/普通小家电维修金例

（一）【机型现象】格力 KJF320T 型空气净化器，不能达到清洁效果

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查是否安装在不通风的地方。若未安装在不通风的地方，则检查初级过滤网、静电除尘器和过滤棉上是否积有过多灰尘。
 - 2) 若初级过滤网、静电除尘器和过滤棉上无灰尘，则检查是否产生太多臭味和烟味。
- 实际维修中因初级过滤网、静电除尘器和过滤棉上积有过多灰尘而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】格力 KJF320T 型空气净化器若吹出口有臭味，则检查活性炭过滤网或静电除法器是否太脏。

（二）【机型现象】格力 KJF320T 型空气净化器，四种风速同时闪动

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查遥控器电池是否有电。
 - 2) 若遥控器电池有电，则检查吹出口是否有异物。
- 实际维修中因吹出口有异物而引起此类故障较为常见。





(三)【机型现象】格力 KJF320T 型空气净化器，遥控器不动作

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查电池是否没电。若电池有电，则检查电池正负极是否装反。
- 2) 若电池正负极正确安装，则检查室内离荧光灯是否闪烁不停。

实际维修中因电池正负极装反而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】格力 KJF320T 型空气净化器若不能起动，则检查电源是否插好或面板板是否正确安装。

第九节 欧科智能/普通小家电维修金例

(一)【机型现象】欧科 OKW-750K1 型豆浆机，插入电源机头灯不亮

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查电源开关是否打开。若电源开关已打开，则检查插头是否插紧。
- 2) 若插头插紧，则检查插头与插座是否接触不良。

实际维修中因电源开关未打开而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】欧科 OKW-750K1 型豆浆机电气原理图如图 5-133 所示。

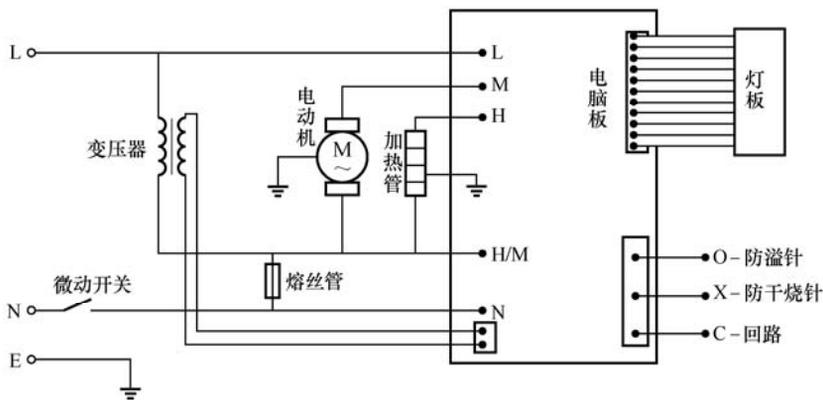


图 5-133 欧科 OKW-750K1 型豆浆机电气原理图

(二)【机型现象】欧科 OKW-750K1 型豆浆机，开机报警正常加热正常，但电动机不转

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查电压是否正常，若电压不正常，则检查供电电源。
- 2) 再检查电动机的电极线是否连接反了，若连接反了，则换过来。





3) 然后检查加的水是否没有没过机头, 若没有没过机头, 则再加水。
实际维修中因电动机的电极线连接反了引起此类故障较为常见。

第十节 普田智能/普通小家电维修金例

(一)【机型现象】普田 CXW-160-6901A 型吸油烟机, 照明灯不亮, 电动机不运转

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查插座是否插紧或是否有电。若插座正常, 则检查控制电路是否有故障。
- 2) 若控制电路正常, 则检查开关是否损坏。
- 3) 若开关良好, 则检查电源板是否虚焊或断路。

实际维修中因电源板焊点虚焊而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】普田 CXW-160-6901A 型吸油烟机电源板如图 5-134 所示。



图 5-134 普田 CXW-160-6901A 型吸油烟机电源板

(二)【机型现象】普田 CXW-160-6906 型吸油烟机, 吸力不佳

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查安装高度是否过高。若安装高度正常, 则检查使用环境空气对流是否太大。
 - 2) 若使用环境空气对流无异常, 则检查排风管出口是否受阻或止回风叶片是否卡住。
 - 3) 若排风管出口及止回风叶片均正常, 则检查电动机转速是否降低; 若电动机转速降低, 则检查电动机或电容器是否损坏。
 - 4) 若电动机转速正常, 则检查叶轮或电动机是否粘住。
 - 5) 若叶轮或电动机正常, 则检查滤油网板积油是否太多。
- 实际维修中因滤油网板积油过多而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】普田 CXW-160-6906 型吸油烟机电气接线图如图 5-135 所示。

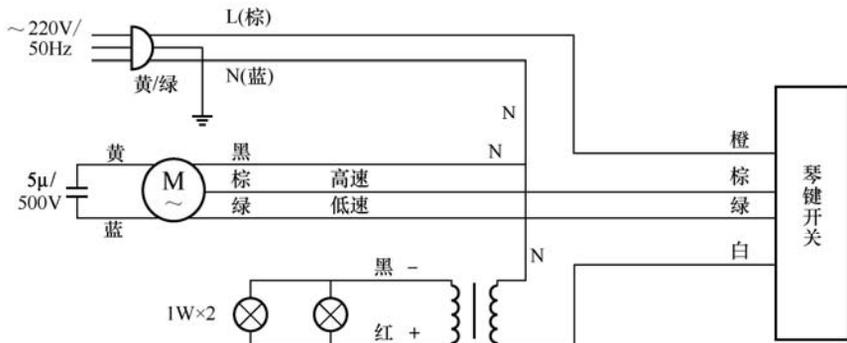


图 5-135 普田 CXW-160-6906 型吸油烟机电气接线图

(三)【机型现象】普田 CXW-180-8807 型吸油烟机，照明灯亮，电动机不运转

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查控制开关是否失灵。若控制开关良好，则检查电动机是否烧坏。
- 2) 若电动机良好，则检查电容器是否损坏。

实际维修中因电容器损坏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】普田 CXW-180-8807 型吸油烟机电气接线图如图 5-136 所示。

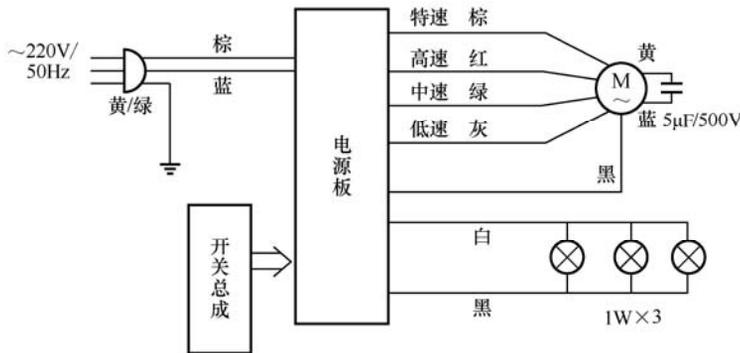


图 5-136 普田 CXW-180-8807 型吸油烟机电气接线图

(四)【机型现象】普田 CXW-180-8810 型吸油烟机，电动机运转，照明灯不亮

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查控制开关是否损坏。
- 2) 若控制开关正常，则检查照明灯是否损坏。

实际维修中因控制开关损坏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】普田 CXW-180-8810 型吸油烟机电气接线图如图 5-137 所示。

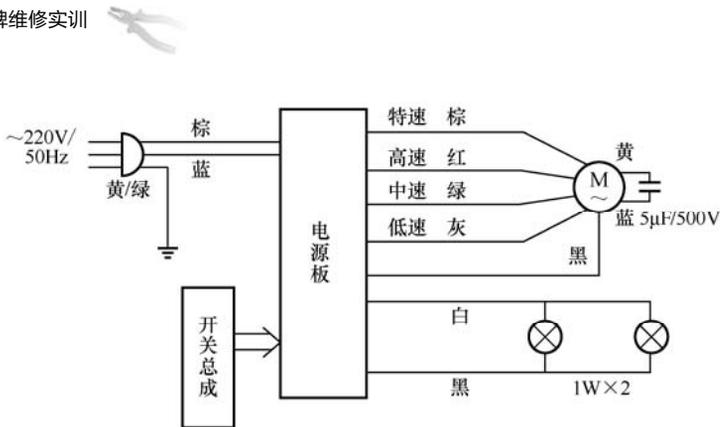


图 5-137 普田 CXW-180-8810 型吸油烟机电气接线图

(五)【机型现象】普田 CXW-218-8903 型吸油烟机，机体振动

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查主机是否安装到位。若主机安装到位，则检查叶轮是否安装到位。
- 2) 若叶轮安装到位，则检查风机紧固螺钉是否松动。
- 3) 若风机紧固螺钉未松动，则检查叶轮是否变形。

实际维修中因叶轮变形而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】普田 CXW-218-8903 型吸油烟机电气接线图如图 5-138 所示。

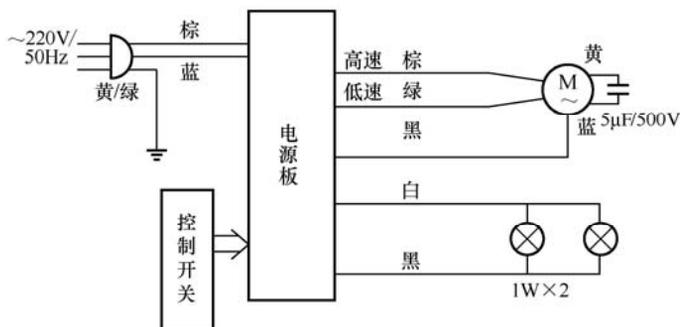


图 5-138 普田 CXW-218-8903 型吸油烟机电气接线图

(六)【机型现象】普田 PT-Q201A 型燃气灶，点火电极不打火

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查电池是否安装正确。若电池安装正确，则检查燃烧器是否安装到位。
- 2) 若燃烧器安装到位，则检查点火电极位置是否合适。

实际维修中因燃烧器安装不到位而引起此类故障较为常见。

(七)【机型现象】普田 PT-Q201A 型燃气灶，有脉冲点火火花，但点不着火

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查燃气阀门是否打开或未全部打开。若燃气阀门已打开，则检查燃气管路是否有空气。

- 2) 若燃气管路内无空气, 则检查燃烧器火盖是否安装正确。
 - 3) 若燃烧器火盖安装正确, 则检查点火电极是否过脏。
 - 4) 若点火电极无污物, 则检查燃气连接管是否堵塞或压扁。
- 实际维修中因点火电极过脏而引起此类故障较为常见。

(八)【机型现象】普田 ZTD-95A 型消毒柜, 烘干机不工作

【快速判断】 出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查风机是否损坏或风机接插件是否接触良好。
若风机及接插件正常, 则检查 PTC 加热器是否损坏。
- 2) 若 PTC 加热器良好, 则检查电脑板是否有故障。
实际维修中因 PTC 加热器损坏而引起此类故障较为常见。

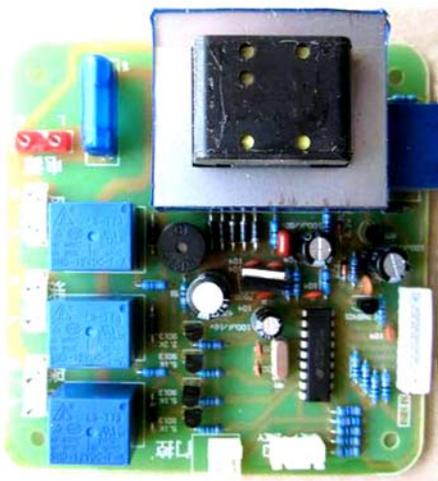


图 5-139 普田 ZTD-95A 型消毒柜电脑板



【要点点拨】 普田 ZTD-95A 型消毒柜电脑板如图 5-139 所示。

(九)【机型现象】普田 ZTD-95A 型消毒柜, 整机不工作

【快速判断】 出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查电源插头与插座是否接触良好。若电源插头与插座接触良好, 则检查熔丝是否损坏。
 - 2) 若熔丝正常, 则检查电源线是否损坏。
 - 3) 若电源线良好, 则检查电源变压器是否损坏。
 - 4) 若电源变压器良好, 则检查电脑板是否损坏。
- 实际维修中因电源变压器损坏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】 普田 ZTD-95A 型消毒柜电气接线图如图 5-140 所示。

(十)【机型现象】普田 ZTD-95A 型消毒柜, 紫外线灯不工作

【快速判断】 出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查门控开关安装是否到位。若门控开关安装到位, 则检查紫外线灯管是否损坏。
 - 2) 若紫外线灯管良好, 则检查镇流器是否不良。
 - 3) 若镇流器良好, 则检查电脑板是否损坏。
- 实际维修中因紫外线灯管损坏而引起此类故障较为常见。

(十一)【机型现象】普田 ZTD95G-01A 型消毒柜, 整机不工作

【快速判断】 出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查臭氧紫外线灯管是否损坏。若臭氧紫外线灯管正常, 则检查温控器是否损坏。

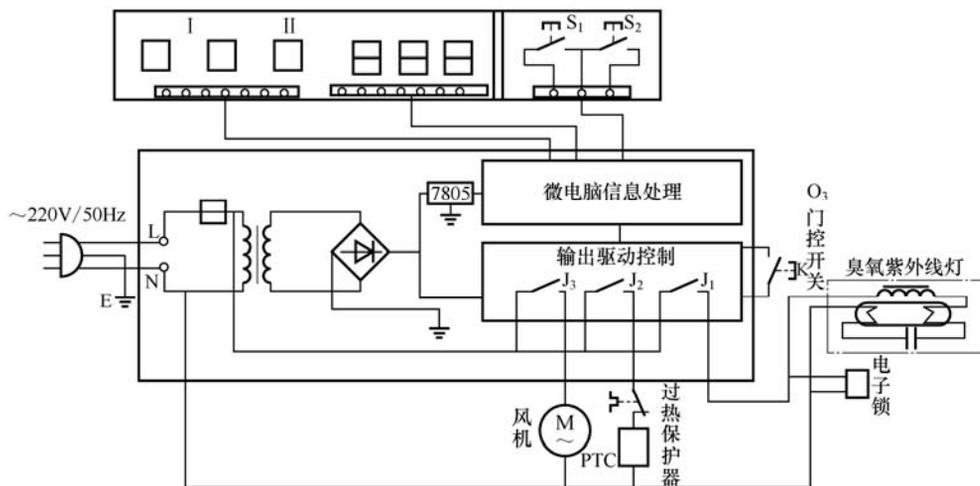


图 5-140 普田 ZTD-95A 型消毒柜电气接线图

- 2) 若温控器良好, 则检查电源插头与插座是否接触良好。
实际维修中因温控器损坏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】普田 ZTD95G-01A 型消毒柜电气原理图如图 5-141 所示。

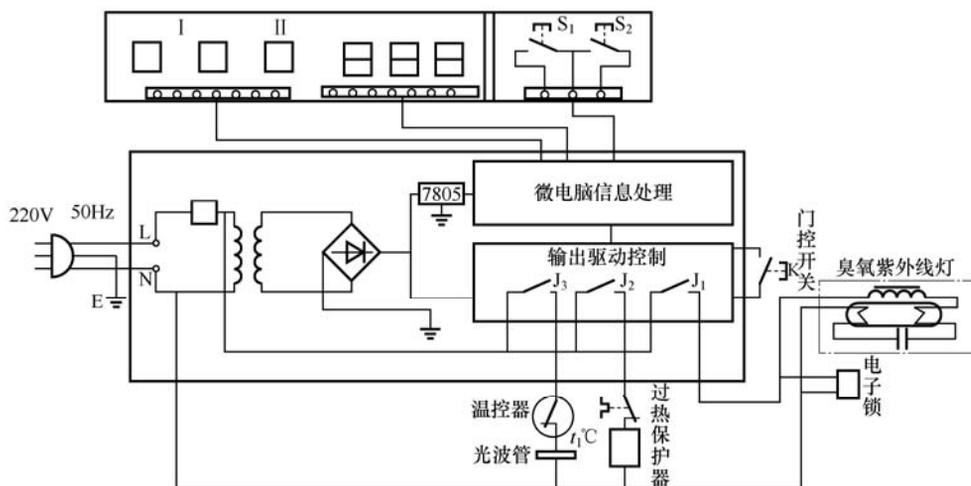


图 5-141 普田 ZTD95G-01A 型消毒柜电气原理图

(十二)【机型现象】普田 ZTD-95HS 型消毒柜, 程序紊乱

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查电源插头是否接触良好。若电源插头接触良好, 则检查是否受外界电磁场干扰。
- 2) 若未受外界电磁场干扰, 则检查电脑板是否有问题。



实际维修中因电脑板有问题而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】普田 ZTD-95HS 型消毒柜电脑板如图 5-142 所示。

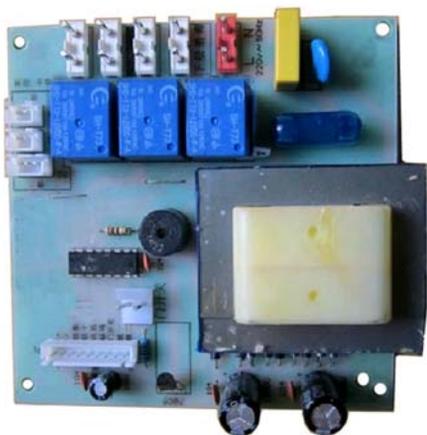


图 5-142 普田 ZTD-95HS 型消毒柜电脑板

（十三）【机型现象】普田 ZTD-95HS 型消毒柜，臭氧严重泄漏

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

1) 检查柜门是否关严。若柜门关严，则检查密封条是否损坏。

2) 检查密封条良好，则检查壳体是否变形。

实际维修中因壳体变形而引起此类故障较为常见。

（十四）【机型现象】普田 ZTD95R-05A 型消毒柜，数码管提示灯不亮

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

1) 检查是否停电。若未停电，则检查电源插头是否插好。

2) 若电源插头插好，则检查柜门关闭是否正确。

3) 若柜门关闭正确，则检查显示板是否损坏。

实际维修中因显示板损坏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】普田 ZTD95R-05A 型消毒柜电气原理图如图 5-143 所示。

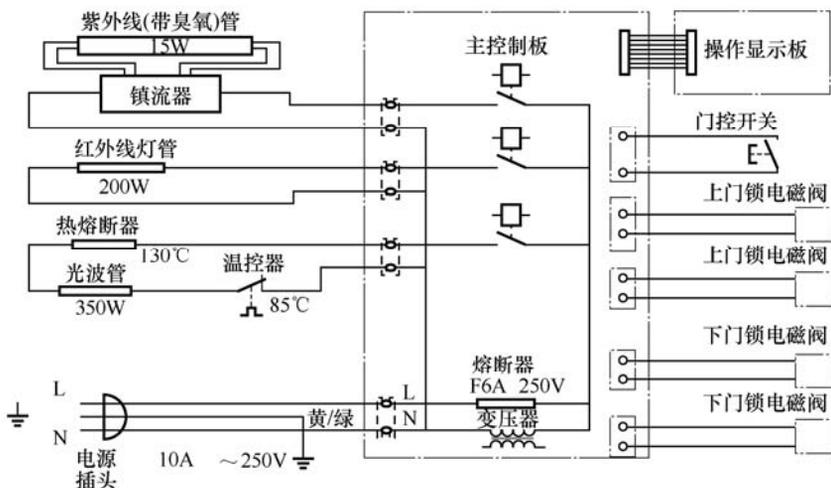


图 5-143 普田 ZTD95R-05A 型消毒柜电气原理图



第十一节 飞利浦智能/普通小家电维修金例

（一）【机型现象】飞利浦 AC4072 型空气净化器，空气质量光环和空气质量指示灯的颜色始终相同

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查空气质量传感器是否过脏。
- 2) 若空气质量传感器干净，则检查室内通风是否不足。

实际维修中因空气质量传感器过脏而引起此类故障较为常见。

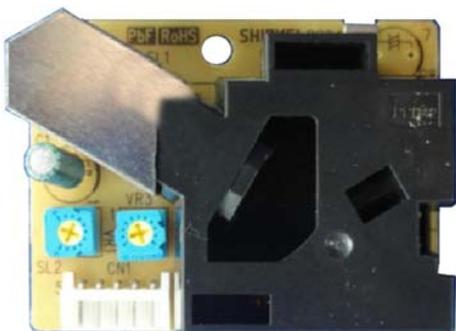


图 5-144 飞利浦 AC4072 型空气净化器空气质量传感器



【要点点拨】飞利浦 AC4072 型空气净化器空气质量传感器如图 5-144 所示。

（二）【机型现象】飞利浦 AC4083 型空气净化器，湿度指示无任何变化

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查加湿滤网是否放入水箱中。若加湿滤网放入水箱中，则检查加湿滤网是否太脏。
- 2) 若加湿滤网无异常，则检查加湿功能是否激活。
- 3) 若加湿功能激活，则检查房间面积是否过大。

实际维修中因加湿滤网太脏而引起此类故障较为常见。



图 5-145 飞利浦 AC4083 型空气净化器加湿滤网



【要点点拨】飞利浦 AC4083 型空气净化器加湿滤网如图 5-145 所示。

（三）【机型现象】飞利浦 AC4090 型空气净化器，出风口排出的气流比之前明显减弱

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查过滤网是否过脏。
- 2) 若过滤网干净，则检查过滤网上的所有包装是否去除。

实际维修中因滤网上的所有包装未去除而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】飞利浦 AC4090 型空气净化器若净化器的声音过大时，应检查过滤网上的所有包装材料是否去除。



(四)【机型现象】飞利浦 AC4090 型空气净化器，空气质量指示灯的颜色始终保持不变

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查空气质量感应器是否变脏。
 - 2) 若空气质量感应器干净，则检查室内通风是否不足。
- 实际维修中因空气质量感应器变脏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】飞利浦 AC4090 型空气净化器电路板如图 5-146 所示。



图 5-146 飞利浦 AC4090 型空气净化器电路板

第十二节 松下智能/普通小家电维修金例

(一)【机型现象】松下 FV-75HG3C 型吸油烟机，电动机转速明显减慢，风力减弱

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查电容器是否失效。若电容器正常，则检查定子绕组匝间是否短路。
 - 2) 若定子绕组匝间未短路，则检查供电电压是否偏低。
- 实际维修中因供电电压偏低而引起此类故障较为常见。

(二)【机型现象】松下 FV-75HG3C 型吸油烟机，排烟效果差

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查机器与炉具距离是否合适。若机器与炉具距离合适，则检查排烟道是否过长。
- 2) 若排烟道长度合适，则检查出烟口方向是否选择不当或异物挡住。
- 3) 若出烟口正常，则检查排烟管接头是否严重漏气。
- 4) 若排烟管接头良好，则检查排烟管接头的开关帘开合是否不良。

实际维修中因排烟道过长而引起此类故障较为常见。



(三)【机型现象】松下 FV-75HG3C 型吸油烟机，通电后扇叶不转动且电动机无“嗡嗡”声

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查电源插头、电源线、插座是否正常。若电源插头、电源线、插座正常，则检查开关是否损坏。
 - 2) 若开关良好，则检查机内电气连线是否脱落或虚焊。
 - 3) 若机内电气连线正常，则检查定子线组是否开路或短路。
- 实际维修中因定子线组开路或短路而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】定子线组开路或短路时，需检查热熔断丝是否熔断。

(四)【机型现象】松下 FV-75HG3C 型吸油烟机，通电后扇叶不转动且电动机有“嗡嗡”声

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查电动机转轴是否弯曲变形或球轴承是否严重磨损，导致定、转子卡死不转。若电动机转轴正常，则检查转、定子间的气隙是否被异物堵住。
 - 2) 若转、定子间气隙正常，则检查定子线组部分是否损坏。
- 实际维修中因定子线组部分损坏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】松下 FV-75HG3C 型吸油烟机接线图如图 5-147 所示。

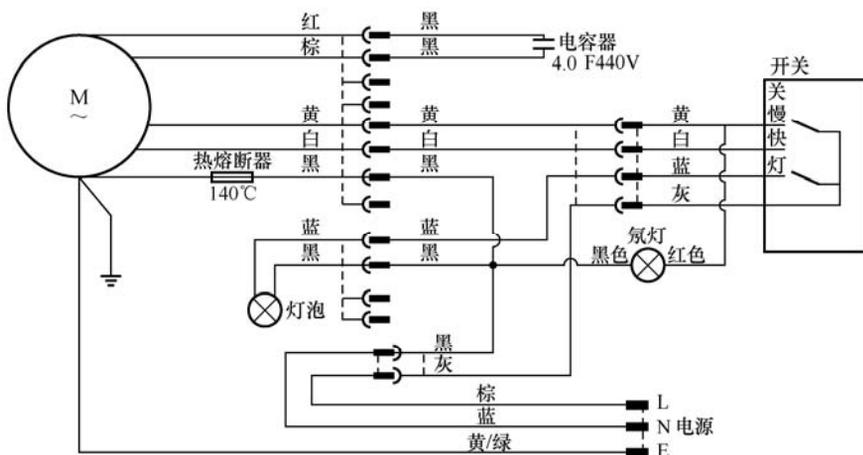


图 5-147 松下 FV-75HG3C 型吸油烟机接线图

(五)【机型现象】松下 FV-75HG3C 型吸油烟机，噪声异常大

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：



- 1) 检查扇叶轮固定旋盖是否松动, 扇叶轴向窜动。
 - 2) 扇叶轮固定施盖未松动, 则检查扇叶是否严重变形。
- 实际维修中因扇叶严重变形而引起此类故障较为常见。

(六)【机型现象】松下 F-VXH50C 型空气净化器, 加湿气味重

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查机器本身、前面板及过滤网是否过脏。若机器、前面板及过滤网无污物, 则检查水箱及水盘、加湿过滤网是否脏污。
 - 2) 若水箱及水盘、加湿过滤网无脏污, 则检查水箱里的水是否放置太久, 未每天更换。
 - 3) 若水箱里的水每天更换, 则检查是否在气味较为强烈的房间使用。
- 实际维修中因水箱及水盘、加湿过滤网过脏而引起此类故障较为常见。

(七)【机型现象】松下 F-VXH50C 型空气净化器, 检查指示灯亮

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查主机是否翻倒。若主机未翻倒, 则检查是否对主机施加摇晃、撞击等动作。
 - 2) 若未对主机施加摇晃、撞击等动作, 则检查主机上是否放置磁石及金属物。
- 实际维修中因主机上放置磁石及金属物而引起此类故障较为常见。

(八)【机型现象】松下 F-VXH50C 型空气净化器, 水箱水量不减少, 但运行指示灯一直点亮, 且不加湿

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查加湿过滤网是否脏污。若加湿过滤网无污物, 则检查湿度指示是否显示。
- 2) 若湿度指示未显示, 则检查水盘是否安装到位。
- 3) 若水盘安装到位, 则检查加湿过滤网是否安装正确。
- 4) 若加湿过滤网安装正确, 则检查防霉套件是否安装正确。

实际维修中因加湿过滤网安装错误而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】松下 F-VXH50C 型空气净化器加湿过滤网如图 5-148 所示。



图 5-148 松下 F-VXH50C 型空气净化器加湿过滤网

(九)【机型现象】松下 F-VXH50C 空气净化器, 水箱中有水, 但加水指示灯闪烁

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查水盘是否安装到位。若水盘安装到位, 则检查主机是否倾斜。
 - 2) 若主机未倾斜, 则检查是否在加水指示灯闪烁过程中加水。
- 实际维修中因加水指示灯闪烁过程中加水而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】当加水指示灯闪烁过程中加水时，按2次“运转关/开”键，加水指示灯即会熄灭，运转会再次开始。

第十三节 夏普智能/普通小家电维修金例

(一)【机型现象】夏普 KCC150SW 型空气净化器，出风口吹出的风有异味

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

1) 检查是否在气味强烈的房间内使用。若未在气味强烈的房间内使用，则检查可清洗脱臭滤网是否脏污。

2) 若可清洗脱臭滤网无脏物，则检查加湿滤网是否附着水垢。

3) 若加湿滤网未附着水垢，则检查托盘是否脏污。

4) 若托盘未脏污，则检查集尘滤网是否脏污。

实际维修中因集尘滤网脏污而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】由于除菌离子会产生微量的臭氧离子，出风口有时会有微量异味，属于正常现象。

(二)【机型现象】夏普 KCC150SW 型空气净化器，盛水桶内有水，给水指示灯点亮

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

1) 检查浮子是否卡住。若浮子未卡住，则检查盛水桶是否安装正确。

2) 若盛水桶安装正确，则检查托盘是否安装正确。

实际维修中因浮子卡住而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】夏普 KCC150SW 型空气净化器故障代码如表 5-19 所示。

表 5-19 夏普 KCC150SW 型空气净化器故障代码

故障代码	代码含义	备注
“自动”指示灯或“除菌喷淋”指示灯闪烁	基板异常	
当前湿度指示灯显示“30”并闪烁	温湿度传感器异常	
当前湿度指示灯显示“70”并闪烁	温湿度传感器异常	
“弱”指示灯闪烁	风扇电动机异常	
“加湿空气净化”运行指示灯闪烁	加湿滤网异常	



(三)【机型现象】夏普 KCC150SW 型空气净化器，盛水桶中水不减少、减少速度很慢

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查加湿空气净化运行是否在“自动”状态下运行。若加湿空气净化运行未“自动”状态下运行，则检查盛水桶、托盘、加湿滤网是否正确安装。
- 2) 若盛水桶、托盘、加湿滤网安装正确，则检查加湿滤网是否过脏。
实际维修中因加湿滤网过脏而引起此类故障较为常见。

(四)【机型现象】夏普 KCC150SW 型空气净化器，湿度高

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查风量是否设定在“高”或“低”下运行。若风量未设定在“高”或“低”下运行，则检查是否在阳光直射或暖气机的环境中使用。
- 2) 若未在阳光直射或暖气机的环境中使用，则检查使用的环境湿度是否过高。
实际维修中因使用的环境湿度过高而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】夏普 KCC150SW 型空气净化器若湿度上不去，则检查是否房间的使用面积比主机所适用的面积大。若房间的使用面积比主机所适用的面积小，则检查是否经常换气或铺有地毯。

第十四节 龙的智能/普通小家电维修金例

(一)【机型现象】龙的 NK-1020A 型豆浆机，电动机不运转

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查电源插头与插座是否接触良好。若电源插头与插座接触良好，则检查熔丝是否熔断。
- 2) 若熔丝未熔断，则检查电动机是否损坏。
实际维修中因电动机损坏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】龙的 NK-1020A 型豆浆机电气原理图如图 5-149 所示。

(二)【机型现象】龙的 NK-103A 型吸尘器，电动机不转

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查电源插头与插座是否连接良好。若电源插头与插座接触良好，则检查电源插座是否有电。
- 2) 若电源插座有电，则检查吸尘器电源开关是否打开。
- 3) 若吸尘器电源开关打开，则检查电动机是否有问题。
实际维修中因电动机有问题而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】龙的 NK-103A 型吸尘器电动机如图 5-150 所示。

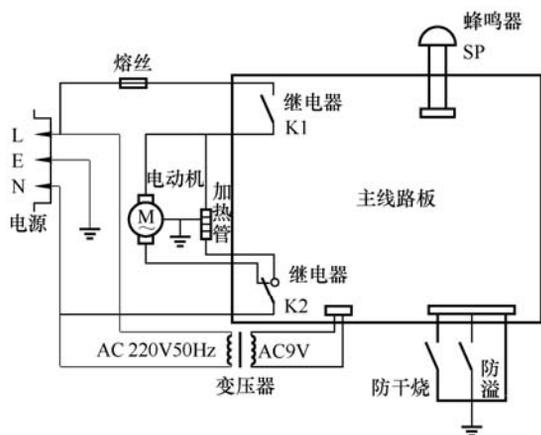


图 5-149 龙的 NK-1020A 型豆浆机电气原理图



图 5-150 龙的 NK-103A 型吸尘器电动机

(三)【机型现象】龙的 NK-103A 型吸尘器，吸力减弱

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查地刷、软管和直管是否堵塞。若地刷、软管和直管未堵塞，则检查过滤器是否积满灰尘。
- 2) 若过滤器未积满灰尘，则检查吸尘器的主机是否盖好、扣紧。
- 3) 若吸尘器的主机盖好、扣紧，则检查出风过滤网是否堵塞。
- 4) 若出风过滤网未堵塞，则检查调节弯管处的风量调节开关是否处于打开状态。

实际维修中因吸尘器的主机未盖好或未扣紧而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】龙的 NK-103A 型吸尘器电气原理图如图 5-151 所示。

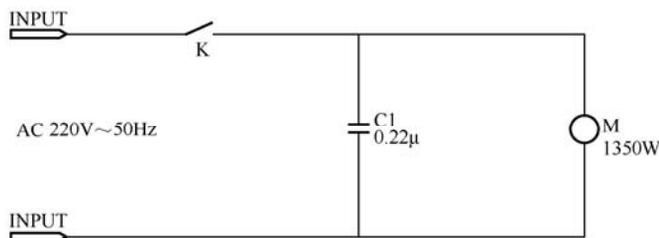


图 5-151 龙的 NK-103A 型吸尘器电气原理图

(四)【机型现象】龙的 NK-172 型吸尘器，吸力减弱

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查吸嘴是否堵塞。若吸嘴未堵塞，则检查滤尘袋是否积满灰尘。
- 2) 若滤尘袋未积满灰尘，则检查滤尘袋是否被灰尘堵塞。

实际维修中因吸嘴堵塞而引起此类故障较为常见。





【要点点拨】龙的 NK-172 型吸尘器电气原理图如图 5-152 所示。

(五)【机型现象】龙的 NK-177 型吸尘器，尘满堵塞指示器指示浮标红色

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查地刷、软管和长接管是否堵塞。
- 2) 若地刷、软管和长接管均未堵塞检查滤尘袋是否积满尘。

实际维修中因滤尘袋积满尘而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】龙的 NK-177 型吸尘器电气原理图如图 5-153 所示。

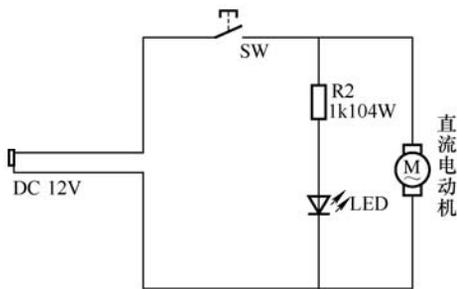


图 5-152 龙的 NK-172 型吸尘器电气原理图

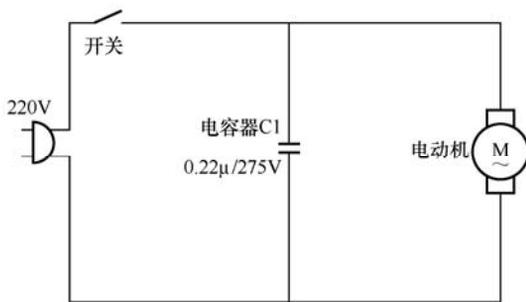


图 5-153 龙的 NK-177 型吸尘器电气原理图

(六)【机型现象】龙的 NK-DS508 型电压力煲，锅盖漏气

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查密封圈是否放上。若已放上密封圈，则检查密封圈是否粘有食物。
- 2) 若密封圈上未粘食物，则检查密封圈是否破损。
- 3) 若密封圈良好，则检查煲盖是否合上。

实际维修中因密封圈未放上而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】龙的 NK-DS508 型电压力煲故障代码如表 5-20 所示，龙的 NK-DS508 型电压力煲电气原理图如图 5-154 所示。

表 5-20 龙的 NK-DS508 型电压力煲故障代码

故障代码	代码含义	备注
E1	热敏电阻器开路	
E2	热敏电阻器短路	
E3	干烧	
E4	压力开关故障	
E5	开盖加热上压保护	



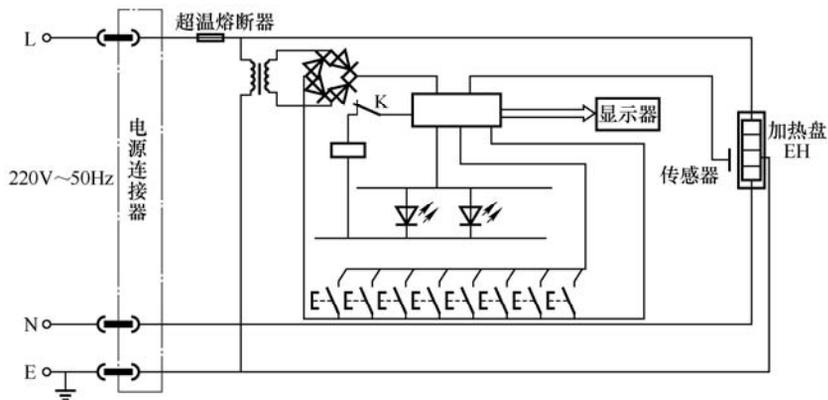


图 5-154 龙的 NK-DS508 型电压力煲电气原理图

第十五节 A.O.史密斯智能/普通小家电维修金例

(一)【机型现象】A.O.史密斯 CEWH-40A1 型电热水器，加热指示灯不亮，水温很高

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查高温极限开关是否断开。
 - 2) 若高温极限开关正常，则检查温控器是否有故障。
- 实际维修中因温控器故障而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】A.O.史密斯 CEWH-40A1 型电热水器接线图如图 5-155 所示。

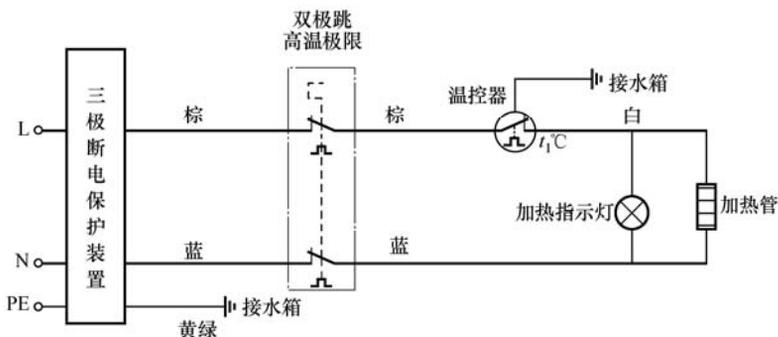


图 5-155 A.O.史密斯 CEWH-40A1 型电热水器接线图

(二)【机型现象】A.O.史密斯 CEWH-50A2 型电热水器，加热指示灯不亮，无热水

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查电源开关是否打开。若电源开关打开，则检查是否停电。



- 2) 若未停电, 则检查电源插头与插座是否接触良好。
 - 3) 若电源插头与插座接触良好, 则检查控制电路或内部接线是否有故障。
- 实际维修中因控制电路或内部接线故障而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】A.O.史密斯 CEWH-50A2 型电热水器接线图如图 5-156 所示。

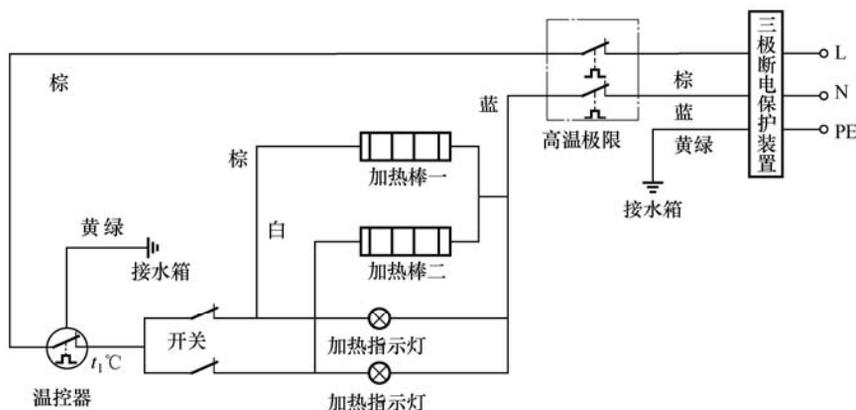


图 5-156 A.O.史密斯 CEWH-50A2 型电热水器接线图

(三)【机型现象】A.O.史密斯 CEWH-50PEZ8 型电热水器, 无显示

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查电源插头与插座是否接触良好。若电源插头与插座接触良好, 则检查是否停电。
- 2) 若未停电, 则检查控制电路或内部接线是否有故障。

实际维修中因控制电路或内部接线故障而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】A.O.史密斯 CEWH-50PEZ8 型电热水器故障代码如表 5-21 所示, A.O.史密斯 CEWH-50PEZ8 型电热水器接线图如图 5-157 所示。

表 5-21 A.O.史密斯 CEWH-50PEZ8 型电热水器故障代码

故障代码	代码含义	备注
E0	蓝色温度探头开路或短路	
E1	红色温度探头开路或短路	
E2	黑色温度探头开路或短路	
E6	阳极棒信号线开路或短路	
EH	超高温	
EL	低电压保护	
EA	继电器粘连	



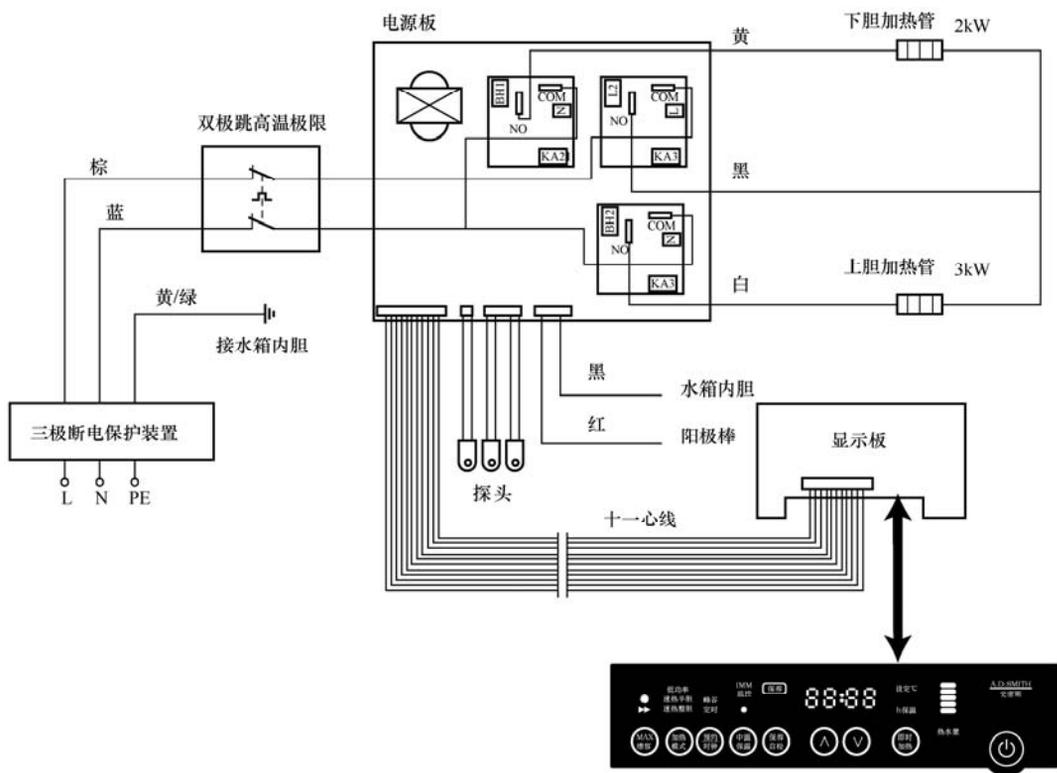


图 5-157 A.O.史密斯 CEWH-50PEZ8 型电热水器接线图

(四)【机型现象】A.O.史密斯 CEWH-60P3A 型电热水器，指示灯不亮

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查是否停电。若未停电，则检查电源插头是否插紧。
- 2) 若电源插头插紧，则检查高温极限开关是否断开。

实际维修中因高温极限开关断开而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】A.O.史密斯 CEWH-60P3A 型电热水器接线图如图 5-158 所示。

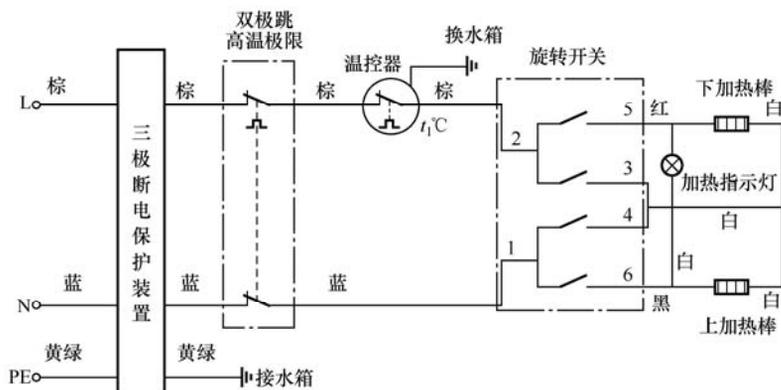


图 5-158 A.O.史密斯 CEWH-60P3A 型电热水器接线图



(五)【机型现象】A.O.史密斯 CEWH-60R1 型电热水器，无显示，水温很高

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查高温极限开关是否断开。
- 2) 若高温极限开关正常，则检查强电板是否有故障。

实际维修中因强电板故障而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】A.O.史密斯 CEWH-60R1 型电热水器接线图如图 5-159 所示。

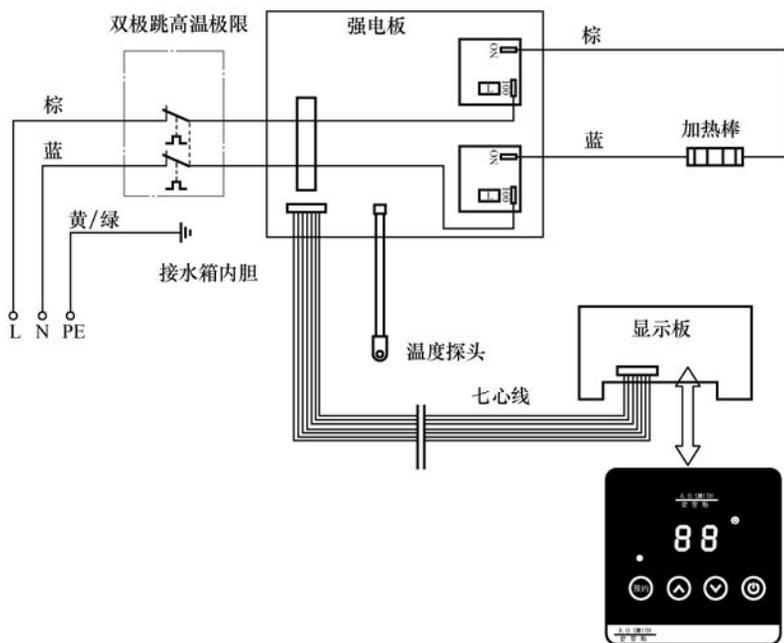


图 5-159 A.O.史密斯 CEWH-60R1 型电热水器接线图

(六)【机型现象】A.O.史密斯 EQ500T-80 型电热水器，无显示，水温很高

【快速判断】出现此故障可按 A.O.史密斯 CEWH-60R1 型电热水器维修步骤进行判断。

实际维修中因高温极限开关断开而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】A.O.史密斯 EQ500T-80 型电热水器故障代码如表 5-22 所示，A.O.史密斯 EQ500T-80 型电热水器接线图如图 5-160 所示。

表 5-22 A.O.史密斯 EQ500T-80 型电热水器故障代码

故障代码	代码含义	备注
E1	黑色温度探头开路或短路	
E2	白色温度探头开路或短路	
E3	超高温	

(续)

故障代码	代码含义	备注
E5	低电压保护	使用电压低于 176V
E6	红色温度探头开路或短路	
E7	蓝色温度探头开路或短路	

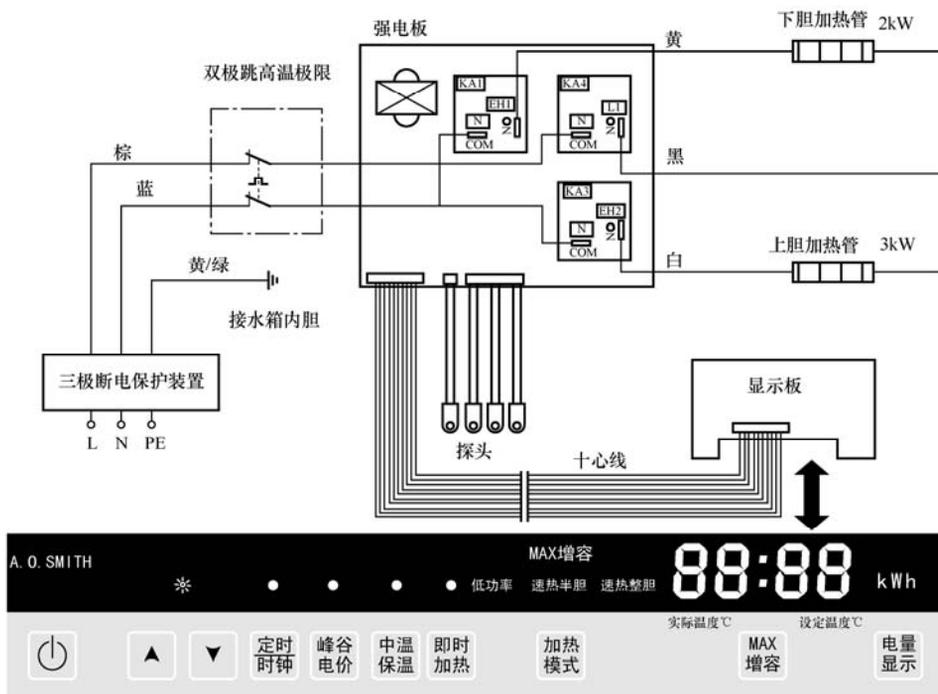


图 5-160 A.O.史密斯 EQ500T-80 型电热水器接线图

(七)【机型现象】A.O.史密斯 EWH-40Mini 型电热水器，无显示

【快速判断】出现此故障可按 A.O.史密斯 CEWH-50PEZ8 型电热水器维修步骤进行判断。实际维修中因电源插头与插座接触不良而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】A.O.史密斯 EWH-40Mini 型电热水器接线图如图 5-161 所示。

(八)【机型现象】A.O.史密斯 HPW-80A 型电热水器，水从外壳漏出

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查水箱或配件是否漏水。若水箱或配件良好，则检查积水盘是否脏堵。
- 2) 若积水盘未脏堵，则检查冷凝水管是否变形或是否连接向下。

实际维修中因冷凝水管变形或未向下连接而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】A.O.史密斯 HPW-80A 型电热水器故障代码如表 5-23 所示。



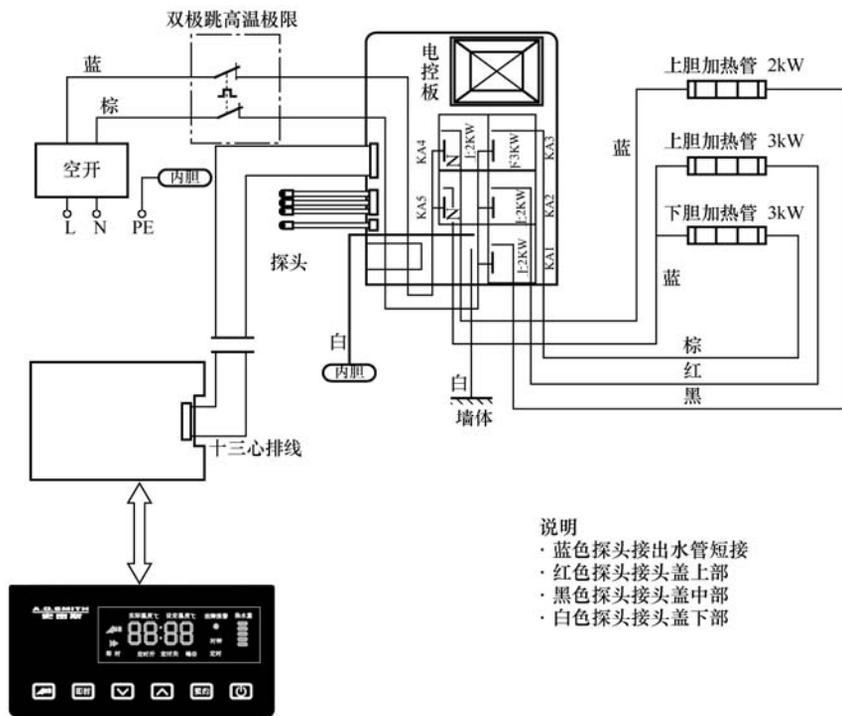


图 5-161 A.O.史密斯 EWH-40Mini 型电热水器接线图

表 5-23 A.O.史密斯 HPW-80A 型电热水器故障代码

故障代码	代码含义	备注
E0	电脑板故障	
E1	两心端子黑色线短路或断路	
E2	两心端子白色线短路或断路	
E6	两心端子红色线短路或断路	
E7	两心端子蓝色线短路或断路	
H6	六心端子绿色线短路或断路	
H7	六心端子蓝色线短路或断路	
H8	六心端子黄色线短路或断路	
EA/Eb/ED/EE	加热棒故障	

(九)【机型现象】A.O.史密斯 HPW-80A 型电热水器，通电后不能加热

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查高温极限开关是否断开。若高温极限开关未断开，则检查加热管是否损坏。
- 2) 若加热管良好，则检查变压器是否损坏。
- 3) 若变压器良好，则检查压缩机是否损坏。

实际维修中因加热管损坏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】A.O.史密斯 HPW-80A 型电热水器接线图如图 5-162 所示。

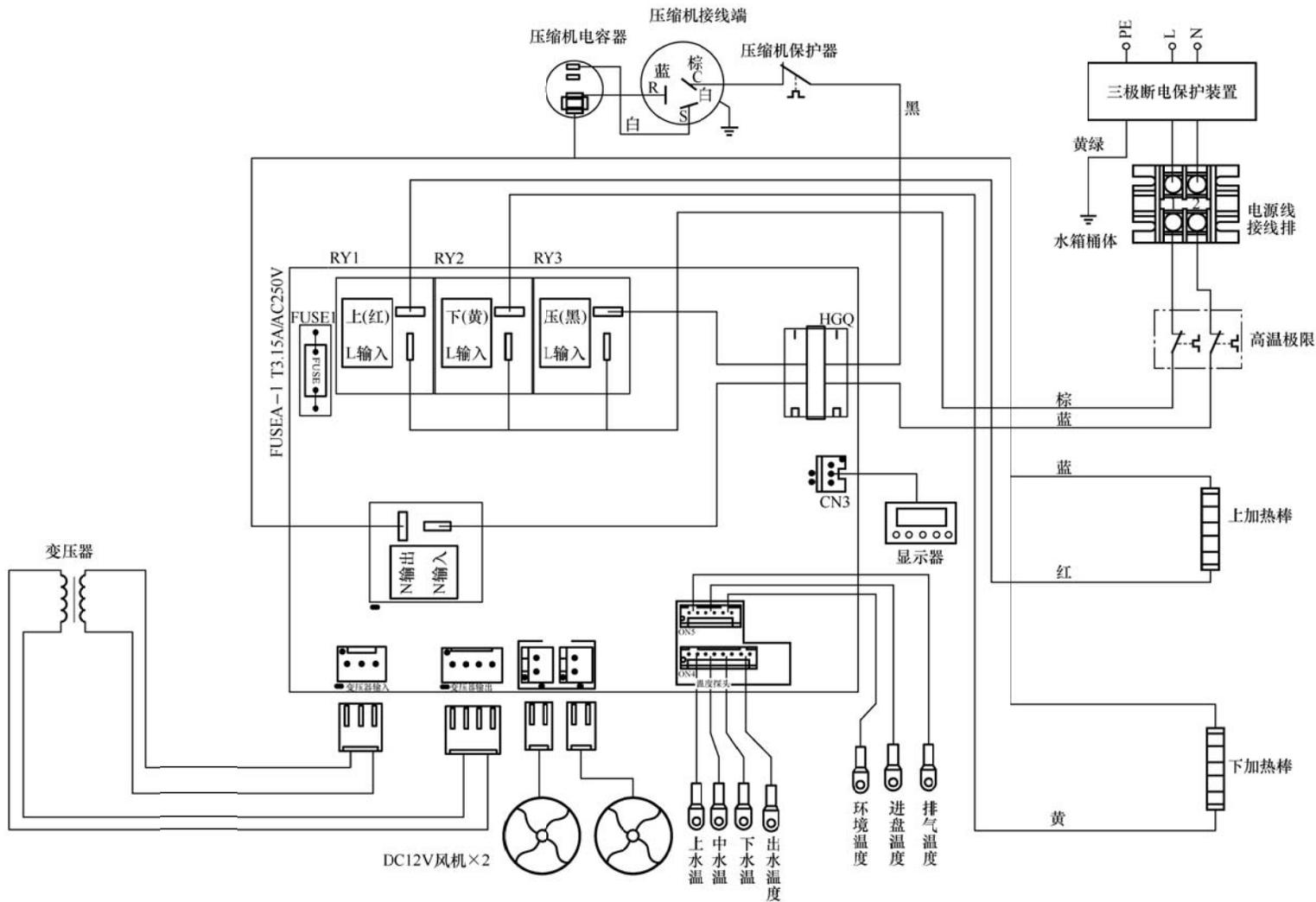


图 5-162 A.O.史密斯 HPW-80A 型电热水器接线图

(十)【机型现象】A.O.史密斯 JSG52 型燃气热水器，开水后机器无任何反应

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查进水口是否堵塞。若进水口未堵塞，则检查水泵是否排空。
- 2) 若水泵未排空，则检查水流量是否大于机器起动的最小水流量。
- 3) 若水流量正常，则检查水流量传感器的涡轮是否能自由转动。
- 4) 若水流量传感器的涡轮能自由转动，则检查水流量传感器的电阻器是否开路。

实际维修中因水流量传感器的电阻器开路而引起此类故障较为常见。

(十一)【机型现象】A.O.史密斯 JSG52 型燃气热水器，显示故障代码“E07”

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查气压是否正常。若气压正常，则检查气阀是否卡在常开位置。
- 2) 若气阀位置正常，则检查主板是否有故障。

实际维修中因主板故障而引起此类故障较为常见。

(十二)【机型现象】A.O.史密斯 JSG52 型燃气热水器，显示故障代码“E08”

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查机器和烟管末端周围气流是否受限制。若机器和烟管末端周围气流未受限制，则检查循环系统的水流量是否过小。
- 2) 若循环系统的水流量正常，则检查排气管或燃烧室是否使用了不符合规定的材料。
- 3) 若排气管或燃烧室使用的材料符合规定，则检查热交换器是否堵塞。

实际维修中因热交换器堵塞而引起此类故障较为常见。

(十三)【机型现象】A.O.史密斯 JSG52 型燃气热水器，显示故障代码“E12”

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查烟管材料是否符合规定。若烟管材料符合规定，则检查烟道进气、出气是否畅通。
- 2) 若烟道进气、出气畅通，则检查排气管的部件是否连接正常。
- 3) 若排气管的部件连接正常，则检查烟管长度是否在允许范围内。
- 4) 若烟管长度在允许范围内，则检查拨码开关是否设置正确。
- 5) 若拨码开关设置正确，则检查风机是否有问题。

实际维修中因烟道进气、出气不畅通而引起此类故障较为常见。

(十四)【机型现象】A.O.史密斯 JSG52 型燃气热水器，显示故障代码“E22”

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查传感器的连接线束是否接触良好。若传感器的连接线束接触良好，则检查传感器的电阻值是否正常。
- 2) 若传感器的电阻值正常，则检查传感器表面是否水垢过多。

实际维修中因传感器损坏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】A.O.史密斯 JSG52 型燃气热水器若显示故障代码“E23”、“E24”、“E25”，其检修与上述步骤相同。



（十五）【机型现象】A.O.史密斯 JSG52 型燃气热水器，显示故障代码“E28”

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查燃气是否充足。若燃气充足，则检查管道内是否有空气。
- 2) 若管道内无空气，则检查拨码开关是否设置正确。
- 3) 若拨码开关设置正确，则检查点火器或点火器线束是否正常。
- 4) 若点火器或点火器线束正常，则检查气阀电路是否短路或断路。
- 5) 若气阀电路正常，则检查燃烧器是否安装正确或燃烧器表面是否有异物。

实际维修中因点火器或点火器线束故障而引起此类故障较为常见。

（十六）【机型现象】A.O.史密斯 JSG52 型燃气热水器，显示故障代码“E66”

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查烟道的出口是否堵塞。若烟道的出口未堵塞，则检查烟管长度是否合适。
- 2) 若烟管长度合适，则检查拨码开关设置是否正确。
- 3) 若拨码开关设置正确，则检查电源电压是否正常。
- 4) 若电源电压正常，则检查感火针是否积炭或连接是否正常。
- 5) 若感火针无异常，则检查气阀线圈是否开路或短路。
- 6) 若气阀线圈正常，则检查燃烧器是否正常。

实际维修中因气阀线圈开路或短路而引起此类故障较为常见。

（十七）【机型现象】A.O.史密斯 JSG52 型燃气热水器，显示故障代码“E69”

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

1) 检查主板和显示板间的线束是否接触不良。若主板和显示板间的线束接触良好，则检查主板和显示板间的线束长度是否符合要求。

2) 若主板和显示板间的线束长度符合要求，则检查主板和显示板是否有问题。

实际维修中因主板和显示板间的线束接触不良而引起此类故障较为常见。

（十八）【机型现象】A.O.史密斯 JSQ22-C2A 型燃气热水器，打开出水阀无热水排放

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查燃气阀、进水阀是否全部打开。若燃气阀、进水阀全部打开，则检查是否停水。
- 2) 若未停水，则检查出水阀是否全部打开。
- 3) 若出水阀全部打开，则检查排水栓的过滤器是否堵塞。
- 4) 若排水栓的过滤器未堵塞，则检查运转开关是否转换至“关闭”状态。

实际维修中因运转开关转换至“关闭”状态而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】A.O.史密斯 JSQ22-C2A 型燃气热水器故障代码如表 5-24 所示。



表 5-24 A.O.史密斯 JSQ22-C2A 型燃气热水器故障代码

故障代码	代码含义	备注
E0	出水温度传感器故障	出水温度传感器开路或短路
E1	点火失败故障	点火时间内点不着火
E2	意外熄火故障	点着火后熄火
E3	过热干烧故障	出水温度超 85℃或设定 48℃时, 出水温度超 60℃
E4	CO 超标	CO 超标报警
E5	风机电流速异常	风机电流过高或过低
E6	通信故障	遥控器与控制器信号通信异常
E9	风机电流异常	风压过大或排气管道堵塞或电动机电流异常
EA	进水温度传感器故障	进水温度传感器开路或短路
Eb	开机残火故障	开机前或关机后检测有火
Ec	比例阀电流异常	比例阀电流异常
Ed	进水温度过高	检测到进水温度超过 50℃或进水温度大于或等于设定温度
F0	过热保护器故障	双金属片保护断开
F1	机型不匹配	机型设置不正确
“定时”标志闪烁	定时关机保护	限时连续使用时间 45min, 重新关水后再开水一次即可

(十九)【机型现象】A.O.史密斯 SFVN-B 型太阳能热水器, 无显示, 无热水

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查电源开关是否打开。若电源开关打开, 则检查控制电路或内部接线是否有故障。
- 2) 若控制电路或内部接线正常, 则检查电源插头与插座是否接触良好。

实际维修中因控制电路或内部接线故障而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】A.O.史密斯 SFVN-B 型太阳能热水器故障代码如表 5-25 所示, A.O.史密斯 SFVN-B 型太阳能热水器接线图如图 5-163 所示。

表 5-25 A.O.史密斯 SFVN-B 型太阳能热水器故障代码

故障代码	代码含义	备注
E1	红色温度探头开路或短路	
E2	黑色温度探头开路或短路	
E3	白色温度探头开路或短路	
E4	蓝色温度探头开路或短路	
EL	低电压保护	使用电压低于 150V
Ec	上水超时	



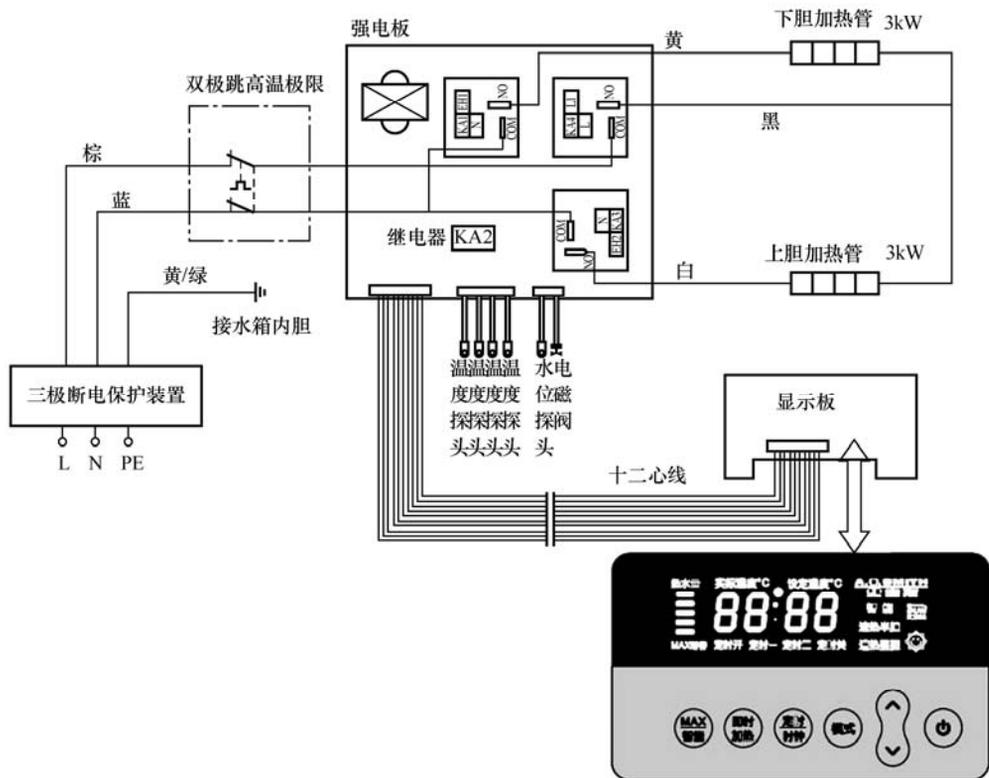


图 5-163 A.O.史密斯 SFVN-B 型太阳能热水器接线图

(二十)【机型现象】A.O.史密斯 SRHN-200C 型太阳能热水器，无显示，水温很高

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查电源板是否有故障。
- 2) 若电源板正常，则检查高温极限开关是否断开。

实际维修中因电源板故障而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】A.O.史密斯 SRHN-200C 型太阳能热水器故障代码如表 5-26 所示，A.O.史密斯 SRHN-200C 型太阳能热水器接线图如图 5-164 所示。

表 5-26 A.O.史密斯 SRHN-200C 型太阳能热水器故障代码

故障代码	代码含义	备注
EL	低电压保护	
E1	水箱上部温度探头开路或短路	
E2	水箱中部温度探头开路或短路	
E3	水箱下部温度探头开路或短路	
Ec	上水超时	

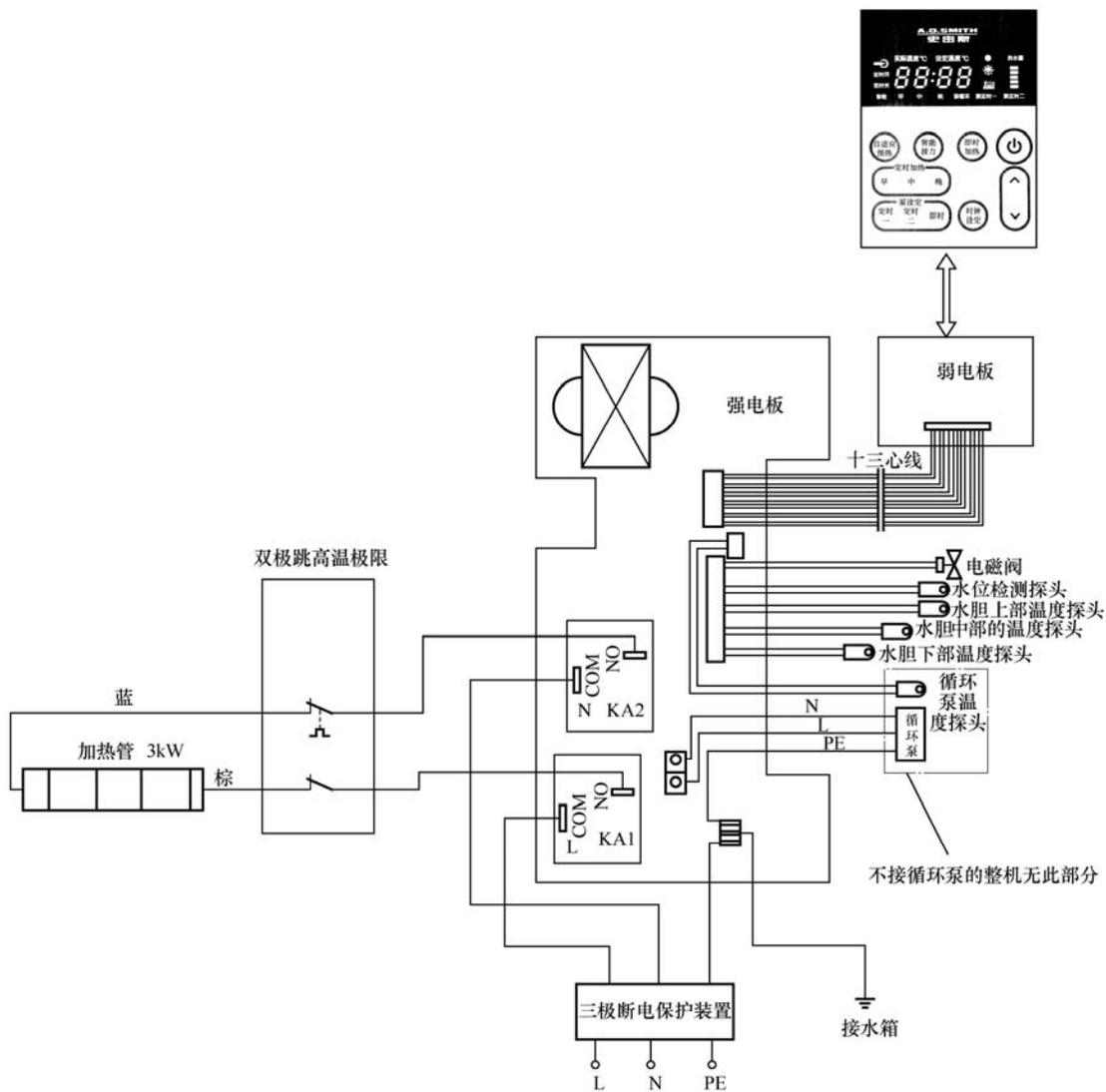


图 5-164 A.O.史密斯 SRHN-200C 型太阳能热水器接线图

(二十一)【机型现象】A.O.史密斯 SRHN-B-120 型太阳能热水器，有显示，无热水

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查加热棒是否有故障。
- 2) 检查电源板是否有故障。

实际维修中因加热棒故障而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】A.O.史密斯 SRHN-B-120 型太阳能热水器接线图如图 5-165 所示。

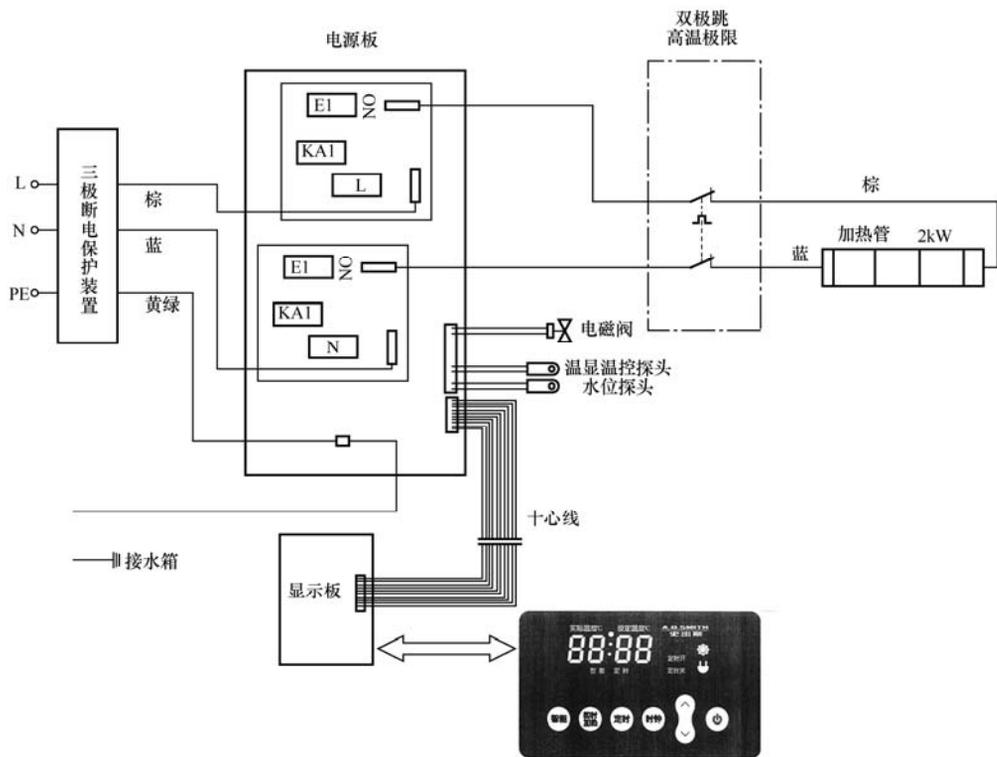


图 5-165 A.O.史密斯 SRHN-B-120 型太阳能热水器接线图

(二十二)【机型现象】A.O.史密斯 SWHN-B-80 型太阳能热水器，无显示，水温很高

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查高温极限开关是否断开。
- 2) 若高温极限开关正常，则检查强电板是否有故障。

实际维修中因强电板故障而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】A.O.史密斯 SWHN-B-80 型太阳能热水器接线图如图 5-166 所示。

(二十三)【机型现象】A.O.史密斯 SWHN-S1-80 型太阳能热水器，通电后整机不工作

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查电源插头与插座是否接触良好。若电源插头与插座接触良好，则检查加热管是否损坏。
- 2) 若加热管良好，则检查温度探头是否有问题。

实际维修中因加热管损坏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】A.O.史密斯 SWHN-S1-80 型太阳能热水器接线图如图 5-167 所示。



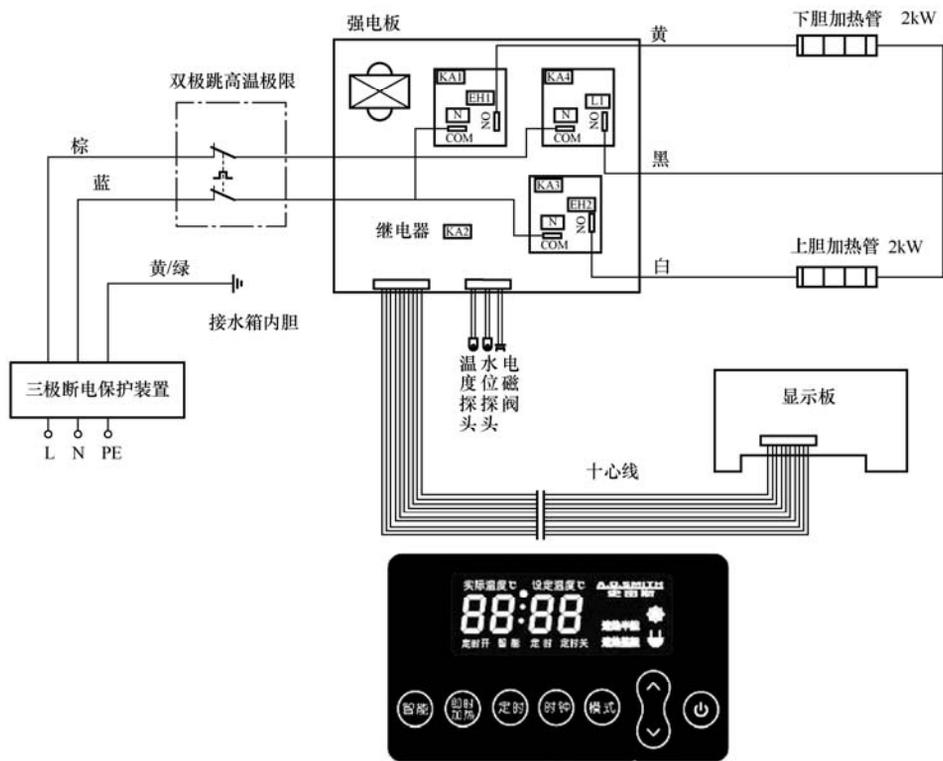


图 5-166 A.O.史密斯 SWHN-B-80 型太阳能热水器接线图

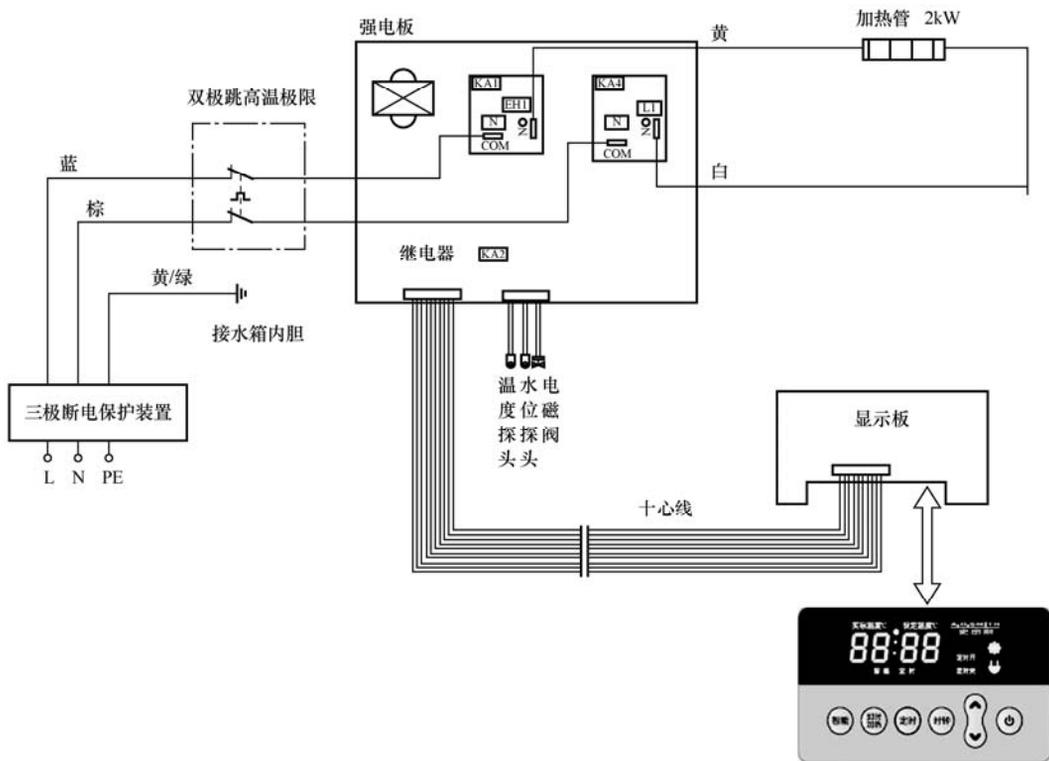


图 5-167 A.O.史密斯 SWHN-S1-80 型太阳能热水器接线图





(二十四)【机型现象】A.O.史密斯 SWVN-A 型太阳能热水器，晴天水温不高

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

1) 检查集热器表面是否积灰过多。若集热器表面灰尘清理干净故障仍未排除，则检查补液罐内是否有传热工质。

2) 若补液罐内传热工质充足，则检查保温管是否损坏。

实际维修中因保温管损坏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】A.O.史密斯 SWVN-A 型太阳能热水器故障代码如表 5-27 所示，A.O.史密斯 SWVN-A 型太阳能热水器接线图如图 5-168 所示。

表 5-27 A.O.史密斯 SWVN-A 型太阳能热水器故障代码

故障代码	代码含义	备注
E5	低电压保护	使用电压低于 176V
E6	温度传感器 TR1 开路或短路	
E1	温度传感器 TR2 开路或短路	
Ec	上水超时	

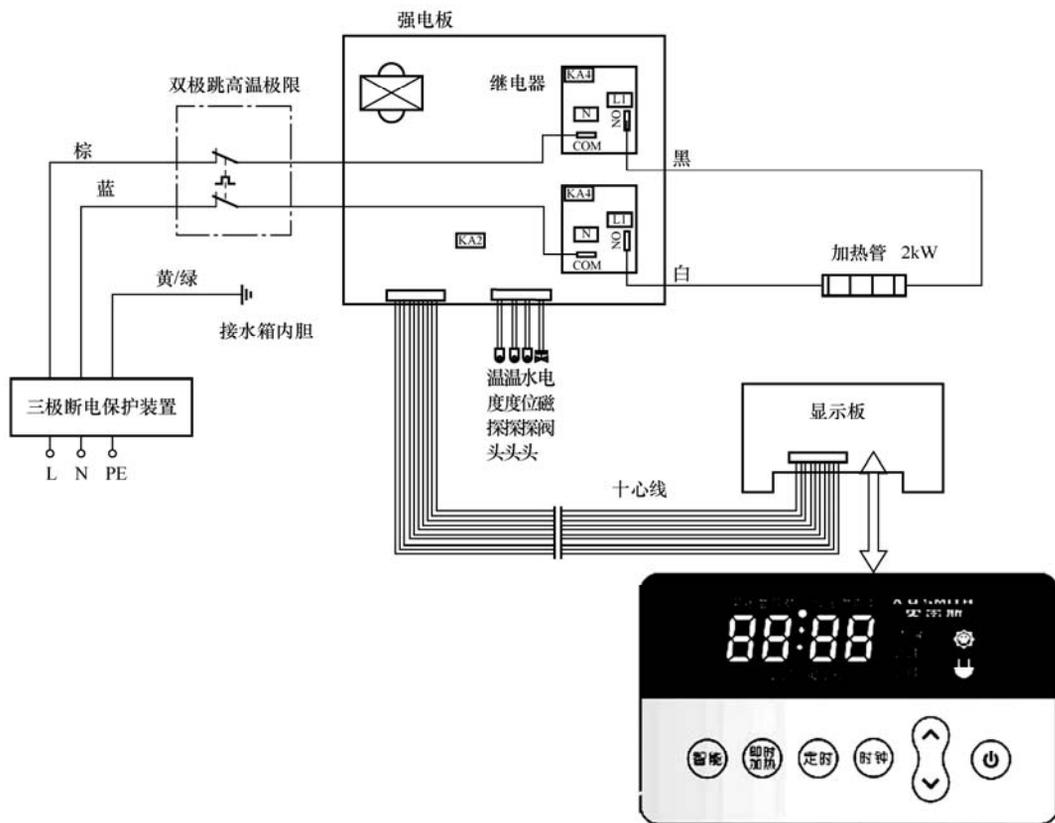


图 5-168 A.O.史密斯 SWVN-A 型太阳能热水器接线图



第十六节 LG 智能/普通小家电维修金例

(一)【机型现象】LG PS-R451WN 型空气净化器，空气净化效果不好

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查室内污染是否严重。若室内未污染，则检查前置过滤器表面是否过脏。
- 2) 若前置过滤器表面干净，则检查安装的位置是否通风不良。

实际维修中因安装的位置通风不良而引起此类故障较为常见。

(二)【机型现象】LG VR6260LVM 型吸尘器，无法用遥控器启动机器人吸尘器

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

1) 检查遥控器电池是否有电。若遥控器电池电量充足，则检查是否超过遥控器的覆盖范围（不超过 3M）。

- 2) 若未超过遥控器的覆盖范围，则检查主电源开关是否开启。

实际维修中因主电源开关未开启而引起此类故障较为常见。

(三)【机型现象】LG VR6260LVM 型吸尘器，吸力变弱

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查吸入口是否被异物阻塞。若吸入口未被异物阻塞，则检查集尘盒灰尘是否过多。
- 2) 若集尘盒无灰尘，则检查集尘盒过滤器是否过脏。

实际维修中因集尘盒过滤器过脏而引起此类故障较为常见。

(四)【机型现象】LG VR6260LVM 型吸尘器，噪声变大

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查集尘盒是否正确安装。若集尘盒未正确安装，则检查集尘盒过滤器是否正确安装。
- 2) 若集尘盒过滤器正确安装，则检查旋转刷上是否有异物。

实际维修中因旋转刷上有异物而引起此类故障较为常见。

第十七节 康宝智能/普通小家电维修金例

(一)【机型现象】康宝 ZTP108A-5 型消毒柜，按下 SB1，LED1 不亮，整机不工作

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

1) 检查电源插头及电源线是否正常。若电源插头及电源线正常，则检查电源插头 L、N 两脚间直流电阻器是否正常。

- 2) 若电源插头 L、N 两脚间直流电阻器为无穷大，则检查超温熔断器是否开路。

3) 若超温熔断器开路，则检查电源变压器是否烧坏。

- 4) 若电源变压器良好，则检查电源按键 SB1 是否接触不良或损坏。

实际维修中因超温熔断器开路、电源变压器烧坏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】康宝 ZTP108A-5 型消毒柜电路原理图如图 5-169 所示。

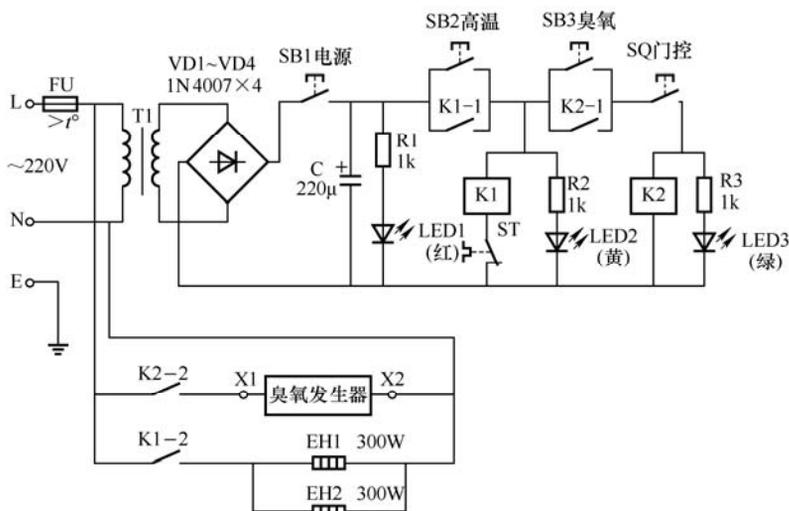


图 5-169 康宝 ZTP108A-5 型消毒柜电路原理图

(二)【机型现象】康宝 ZTP108A-5 型消毒柜，按下 SB2，LED2 不亮，不能高温消毒

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

1) 检查电源电路是否正常。若电源电路正常，则检查高温消毒主电路是否正常。

2) 若高温消毒主电路正常，则检查加热控制电路 EH1 或 EH2 两端交流电压是否正常（正常应为 220V）。

3) 若 EH1 或 EH2 两端交流电压为 0V，则检查直流继电器是否损坏。

实际维修中因直流继电器损坏而引起此类故障较为常见。



图 5-170 直流继电器 JQX-13F/DC12V



【要点点拨】康宝 ZTP108A-5 型消毒柜直流继电器型号为 JQX-13F/DC12V（如图 5-170 所示）。

(三)【机型现象】康宝 ZTP108A-5 型消毒柜，臭氧消毒效果差

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

1) 检查脉冲升压器 T2 二次绕组匝间是否击穿。

2) 若脉冲升压器 T2 二次绕组匝间未击穿，则检查放电管 O₃ 是否老化。

实际维修中因放电管 O₃ 老化而引起此类故障较为常见。

(四)【机型现象】康宝 ZTP108A-5 型消毒柜，通电一段时间后，达不到设定加热温度，高温消毒效果差

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查发热管 EH1 直流电阻器是否正常。若加热管 EH1 直流电阻器正常，则检查加热管 EH2 直流电阻器是否正常。
- 2) 若加热管 EH2 直流电阻器为无穷大，则说明加热管 EH2 烧坏。
实际维修中因加热管 EH2 烧坏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】更换新管时，必须采用电源电压、功率及管子长度与原管相同的加热管进行代换。

第十八节 澳柯玛智能/普通小家电维修金例

(一)【机型现象】澳柯玛 WQP4-3 型洗碗机，通电后指示灯不亮，整机不工作

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查电源插头与电源插座是否接触不良。若电源插头与电源插座接触良好，则检查电源与程控器接插件 6B1 或 6H2 是否接触不良。
- 2) 若电源与程控器接插件 6B1 或 6H2 接触良好，则检查组合开关触点是否氧化或开关内弹簧是否变形。

实际维修中因电源与程控器接插件接触不良而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】澳柯玛 WQP4-3 型洗碗机电路原理图如图 5-171 所示。

(二)【机型现象】澳柯玛 WQP4-3 型洗碗机，将程控器旋钮至“ON”后，电源指示灯亮，不能工作

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查程控器接插件 4B2、2B1、2H2、2H1 是否接触良好。若程控器接插件 4B2、2B1、2H2、2H1 接触良好，则检查组合开关触点 7c-b 或 3c-a 是否氧化或开关内弹簧是否变形。
- 2) 若组合开关正常，则检查门控开关、微动开关是否有问题。
- 3) 若门控开关、微动开关正常，则检查限温温控器触点是否氧化或烧蚀。
- 4) 若限温温控器触点良好，则检查计时电动机绕组是否开路。

实际维修中因计时电动机绕组开路而引起此类故障较为常见。

(三)【机型现象】澳柯玛 WQP4-3 型洗碗机，程序控制器能运转，但不能进水

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：



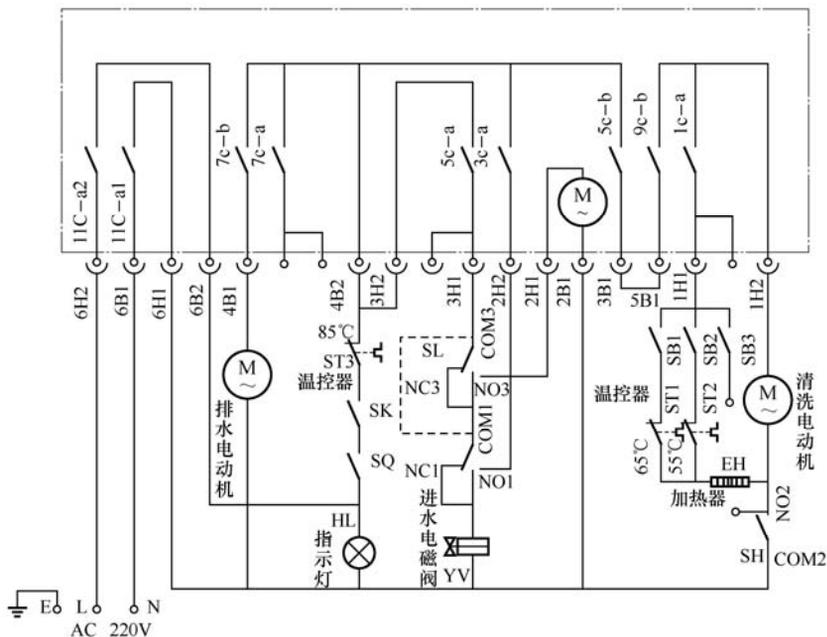


图 5-171 澳柯玛 WQP4-3 型洗碗机电路原理图

- 1) 检查电源电压是否正常。若电源电压正常，则检查水压是否过低。
- 2) 若水压正常，则检查接插件 3H2 或 3H1 是否氧化或松动。
- 3) 若接插件 3H2 或 3H1 正常，则检查组合开关触点 5c-a 是否氧化或开关内弹簧是否变形。
- 4) 若组合开关正常，则检查低水位开关是否损坏。
- 5) 若低水位开关正常，则检查进水电磁阀是否开路或阀芯是否锈蚀。

实际维修中因进水电磁阀开路而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】澳柯玛 WQP4-3 型洗碗机若进水不停，则检查低水位开关的触点是否粘连。

(四)【机型现象】澳柯玛 WQP4-3 型洗碗机，能进水，但不能清洗

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查接插件 4B2、3B1、5B1、1H1 是否氧化。若接插件 4B2、3B1、5B1、1H1 正常，则检查组合开关触点 5c-b 或 9c-b 是否氧化或开关内弹簧是否变形。
- 2) 若组合开关正常，则检查清洗泵电动机起动电容 ($2\mu\text{F}/400\text{V}$) 是否失效。
- 3) 若清洗泵电动机起动电容正常，则检查清洗泵电动机绕组是否开路（起动绕组电阻值为 40Ω ，运行绕组电阻值为 120Ω ）。

实际维修中因清洗泵电动机绕组开路而引起此类故障较为常见。

(五)【机型现象】澳柯玛 WQP4-3 型洗碗机，能清洗，但不能加热

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查接插件 1H1 是否氧化或松动。若接插件 1H1 正常，则检查组合开关触点 1c-a 是否烧



蚀或开关内弹簧是否变形。

- 2) 若组合开关正常, 则检查加热器内部是否烧断 (正常时电阻值为 60Ω)。实际维修中因加热器内部烧断而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】澳柯玛 WQP4-3 型洗碗机若能加强洗, 但不能加热, 则检查 SB1 或 ST1 是否正常; 若能标准洗, 但不能加热, 则检查 SB2 或 ST2 是否正常。

(六)【机型现象】澳柯玛 WQP4-3 型洗碗机, 不排水

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查接插件 4B1、4B2 是否氧化或松动。若接插件 4B1、4B2 正常, 则检查组合开关触点 7c-b 是否氧化或开关内部弹簧变形。
- 2) 若组合开关正常, 则检查排水泵进水口是否堵塞或泵叶轮是否被异物缠绕。
- 3) 若排水泵进水口及叶轮正常, 则检查排水泵电动机绕组是否开路 (正常电阻值为 40Ω)。实际维修中因排水泵电动机绕组开路而引起此类故障较为常见。

(七)【机型现象】澳柯玛 WQP4-3 型洗碗机, 喷臂不能旋转

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查喷臂是否被餐具挡住。若喷臂未被餐具挡住, 则检查接插件 1H2 是否氧化或松动。
- 2) 若接插件 1H2 正常, 则检查喷水口是否被异物堵塞。
- 3) 若喷水口未被异物堵塞, 则检查清洗泵电动机绕组是否损坏 (直流电阻器正常时为 36Ω)。实际维修中因喷水口被异物堵塞而引起此类故障较为常见。

(八)【机型现象】澳柯玛 WQP4-3 型洗碗机, 漏水

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查进水管或排水管接头是否松动。若进水管或排水管接头未松动, 则检查进水管或排水管是否损坏。
- 2) 若进水管或排水管正常, 则检查喷臂轴密封圈是否损坏。实际维修中因喷臂轴密封圈损坏而引起此类故障较为常见。

第十九节 华帝智能/普通小家电维修金例

(一)【机型现象】华帝 B809C 型燃气灶, 点不着火

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查气源总开关是否打开。若气源总开关打开, 则检查电池电力是否不足。
- 2) 若电池电力充足, 则检查点火针是否过脏。
- 3) 若点火针正常, 则检查点火针位置是否正确。
- 4) 若点火针位置正确, 则检查感应针是否短路。
- 5) 若感应针正常, 则检查微动开关是否损坏。实际维修中因点火针位置不当而引起此类故障较为常见。





【要点点拨】调整点火针与火盖的距离 3.5~4.5mm, 并对准火孔。

(二)【机型现象】华帝 B809C 型燃气灶, 黄火

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查风门开度是否过小。若风门开度正常, 则检查火盖火孔是否有污物。
- 2) 若火盖火孔无污物, 则检查钢瓶液化气是否用完。

实际维修中因火盖火孔有污物而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】华帝 B809C 型燃气灶若出现红火, 则检查空气湿度是否过大。

(三)【机型现象】华帝 B809C 型燃气灶, 回火

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查火盖是否放好。若火盖放好, 则检查燃气压力是否过低。
- 2) 若燃气压力正常, 则检查火盖火孔是否过脏。
- 3) 若火盖火孔无脏物, 则检查风门开度是否过大。

实际维修中因火盖未放好而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】当燃烧时间过长, 炉头温度过高时, 也将出现上述故障。

(四)【机型现象】华帝 B809C 型燃气灶, 火焰脱离火孔

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查风门开度是否过大。若风门开度正常, 则检查燃气压力是否过大。
- 2) 若燃气压力正常, 则检查使用环境空气流动是否过快。

实际维修中因风门开度过大而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】华帝 B809C 型燃气灶若火焰易熄, 则检查离子感应针是否偏离火焰。

(五)【机型现象】华帝 B809C 型燃气灶, 漏气

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查胶管是否老化破裂或脱落。若胶管良好, 则检查炉头主火是否未点燃, 意外熄火。
- 2) 若炉头主火点燃, 则检查进气管密封胶圈是否老化。

实际维修中因进气管密封胶圈老化而引起此类故障较为常见。

(六)【机型现象】华帝 B809C 型燃气灶，自动熄火

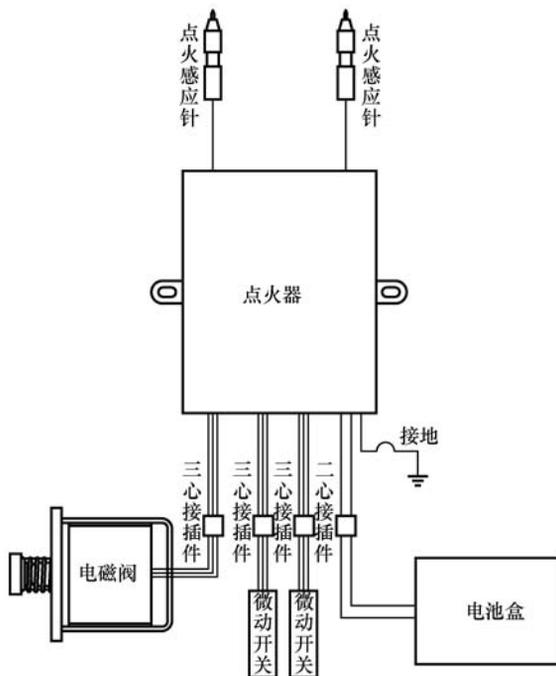
【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查感应针是否偏位。若感应针未偏位，则检查感应针位置是否过高或过低。
- 2) 若感应针位置正常，则检查感应针是否折断。
- 3) 若感应针良好，则检查燃气压力是否过低。
- 4) 若燃气压力正常，则检查电磁阀是否有故障。

实际维修中因电磁阀故障而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】华帝 B809C 型燃气灶接线示意图如图 5-172 所示。



适用类型：点火感应二合一功能

图 5-172 华帝 B809C 型燃气灶接线示意图

(七)【机型现象】华帝 CXW-200-D07FZ 型吸油烟机，吸力不强

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查安装距离是否太高。若安装距离正常，则检查使用空间空气对流是否太大。
- 2) 若使用空间空气对流无异常，则检查排风管是否安装正确。
- 3) 若排风管安装正确，则检查电动机是否损坏。
- 4) 若电动机正常，则检查电容器是否损坏。

实际维修中因电容器损坏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】华帝 CXW-200-D07FZ 型吸油烟机电气接线图如图 5-173 所示。

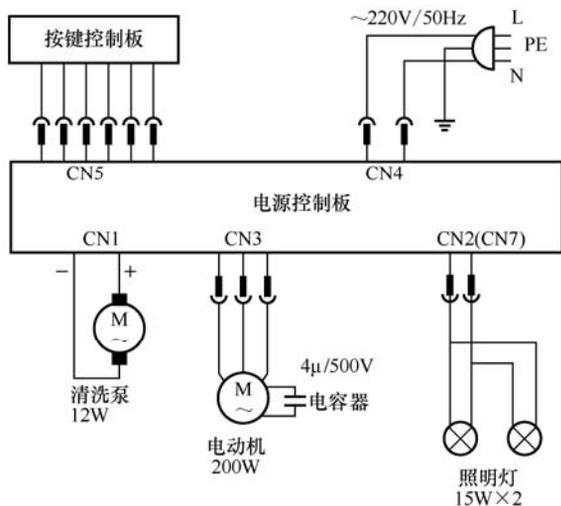


图 5-173 华帝 CXW-200-D07FZ 型吸油烟机电气接线图

(八)【机型现象】华帝 CXW-200-D07F 型吸油烟机，清洗功能失效

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查清洗泵是否损坏。
- 2) 若清洗泵正常，则检查控制器是否损坏。

实际维修中因清洗泵损坏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】华帝 CXW-200-D07F 型吸油烟机电气接线图如图 5-174 所示。

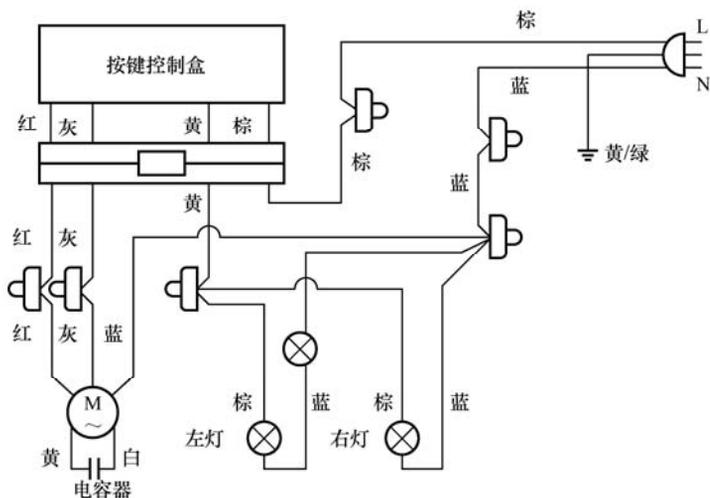


图 5-174 华帝 CXW-200-D07F 型吸油烟机电气接线图

(九)【机型现象】华帝 CXW-200-E601AZ 型吸油烟机，电动机不运转

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：



- 1) 检查电源插头是否脱落。若电源插头未脱落,则检查风轮是否卡住。
- 2) 若风轮未卡住,则检查电动机是否卡住或损坏。
- 3) 若电动机正常,则检查开关是否损坏。
- 4) 若开关正常,则检查电容器是否损坏。

实际维修中因电动机损坏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】华帝 CXW-200-E601AZ 型吸油烟机电气接线图如图 5-175 所示。

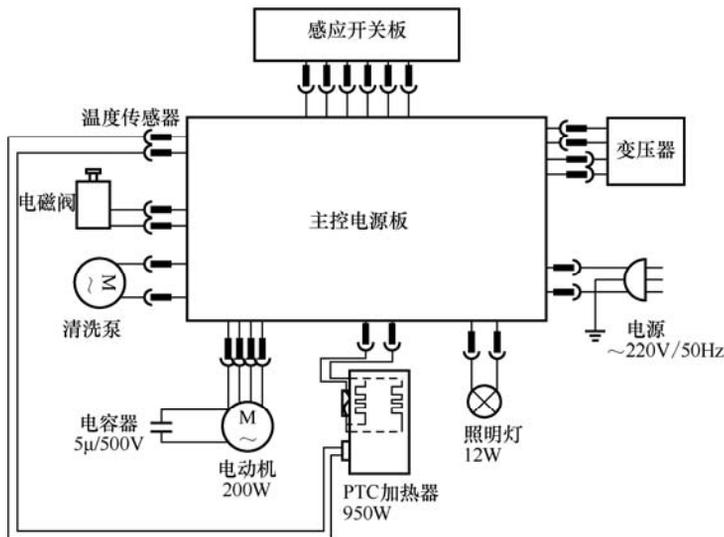


图 5-175 华帝 CXW-200-E601AZ 型吸油烟机电气接线图

(十)【机型现象】华帝 CXW-200-E601AZ 型吸油烟机,显示故障代码“E1”

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查水杯是否正确放置。若水杯放置正确,则检查水量是否充足。
- 2) 若水量充足,则检查水泵或水路管道是否异常。

实际维修中因水杯未正确放置而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】华帝 CXW-200-E601AZ 型吸油烟机故障代码如表 5-28 所示。

表 5-28 华帝 CXW-200-E601AZ 型吸油烟机故障代码

故障代码	代码含义	备注
E0	加热器或其相关控制电路故障	
E1	水路异常	
E2	加热器断路或温度传感器异常	
E3	温度传感器异常	
E4	加热器过热保护	
E5	清洗操作前,加热器温度过高	



（十一）【机型现象】华帝 CXW-200-E801AZ 型吸油烟机，机体振动

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查机体悬挂不牢固。若机体悬挂牢固，则检查风轮是否受损。
- 2) 若风轮良好，则检查风轮是否安装到位。
- 3) 若风轮安装到位，则检查电动机是否紧固。

实际维修中因电动机未紧固而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】华帝 CXW-200-E801AZ 型吸油烟机电气接线图如图 5-176 所示。

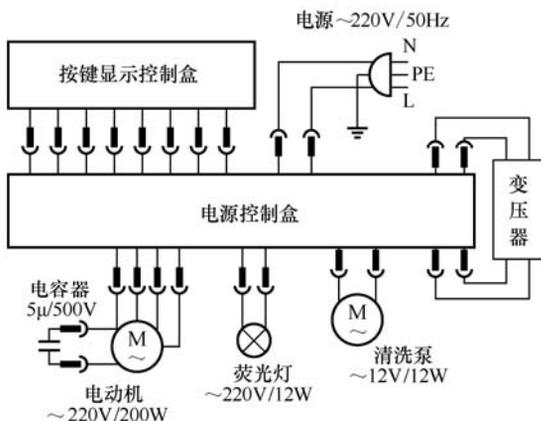


图 5-176 华帝 CXW-200-E801AZ 型吸油烟机电气接线图

（十二）【机型现象】华帝 CXW-200-E801F1 型吸油烟机，噪声大

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查叶轮是否变形。若叶轮未变形，则检查叶轮是否安装到位。
- 2) 若叶轮安装到位，则检查止风阀是否安装到位。

实际维修中因叶风安装不到位而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】华帝 CXW-200-E801F1 型吸油烟机电气接线图如图 5-177 所示。

（十三）【机型现象】华帝 CXW-200-E805AZ 型吸油烟机，漏油

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查机器是否安装水平。
- 2) 若机器安装水平，则检查风管座密封胶是否损坏。

实际维修中因风管座密封胶损坏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】华帝 CXW-200-E805AZ 型吸油烟机电气接线图如图 5-178 所示。

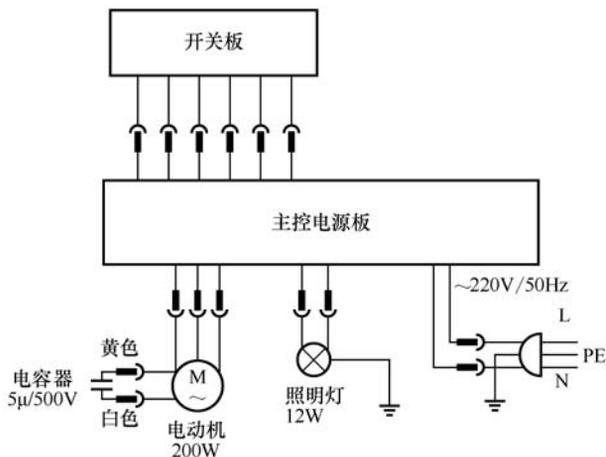


图 5-177 华帝 CXW-200-E801F1 型吸油烟机电气接线图

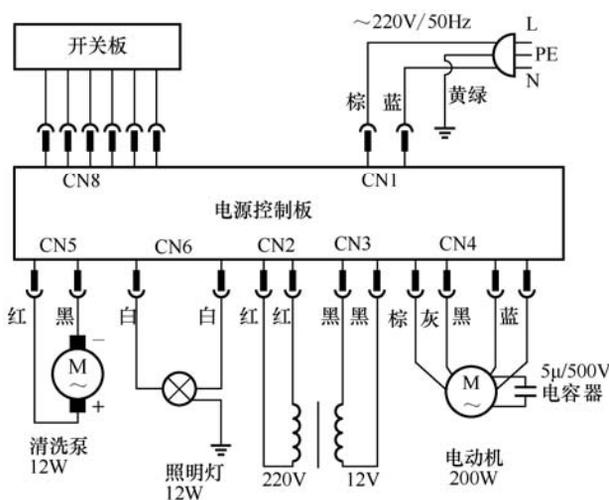


图 5-178 华帝 CXW-200-E805AZ 型吸油烟机电气接线图

(十四)【机型现象】华帝 DJF65-i14002 型电热水器，加热时间过长

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查功率转换开关是否调至最大功率挡。
- 2) 若功率转换，检查加热管是否老化。

实际维修中因加热管老化而引起此类故障较为常见。

(十五)【机型现象】华帝 DJF65-i14002 型电热水器，加热指示灯不亮，不能加热

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查温控器连接线路是否接触不良。若温控器连接线路接触良好，则检查温控器是否损坏。
- 2) 若温控器正常，则检查指示灯是否损坏。

实际维修中因温控器损坏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】华帝 DJF65-i14002 型电热水器若加热指示灯不亮，但能加热，则检查指示灯连接插头是否接触不良或指示灯本身是否损坏。

(十六)【机型现象】华帝 DJF65-i14002 型电热水器，加热指示灯亮，但不能加热

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查加热管插头与电源线连接线路是否接触不良或断线。
- 2) 若加热管插头与电源线连接线路正常，则检查加热管是否损坏。

实际维修中因加热管损坏而引起此类故障较为常见。

(十七)【机型现象】华帝 DJF65-i14002 型电热水器，漏电保护指示灯不亮

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查是否停电。若未停电，则检查电源插座是否接触良好。
- 2) 若电源插座接触良好，则检查温控器是否失灵。
- 3) 若温控器正常，则检查加热管是否损坏。
- 4) 若加热管正常，则检查是否漏电。

实际维修中因温控器损坏而引起此类故障较为常见。

(十八)【机型现象】华帝 JSQ20-Q10ES 型燃气热水器，打不着火或点火困难

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查电压、水压是否正常。若电压、水压正常，则检查气阀是否开起。
- 2) 若气阀开起，则检查点火喷嘴或火种喷嘴是否堵塞。
- 3) 若点火喷嘴或火种喷嘴正常，则检查点火针是否松动或损坏。
- 4) 若点火针正常，则检查水气联动阀（水动开关）是否损坏。
- 5) 若水气联动阀正常，则电动机是否损坏。
- 6) 若电动机正常，则检查风压开关（风动开关）是否有故障。
- 7) 若风压开关正常，则检查脉冲点火器（SQ4AS）是否损坏。

实际维修中因脉冲点火器损坏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】华帝 JSQ20-Q10ES 型燃气热水器脉冲点火器 SQ4AS 接线图如图 5-179 所示。

(十九)【机型现象】华帝 JSQ22-Q11DW 型燃气热水器，显示故障代码“E0”

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查风机是否被杂物卡死。若风机未被杂物卡死，则检查风机是否损坏。
- 2) 若风机良好，则检查风机供电控制组件是否损坏。
- 3) 若风机供电控制组件良好，则检查接插件是否脱落或接触不良。

实际维修中因风机损坏而引起此类故障较为常见。



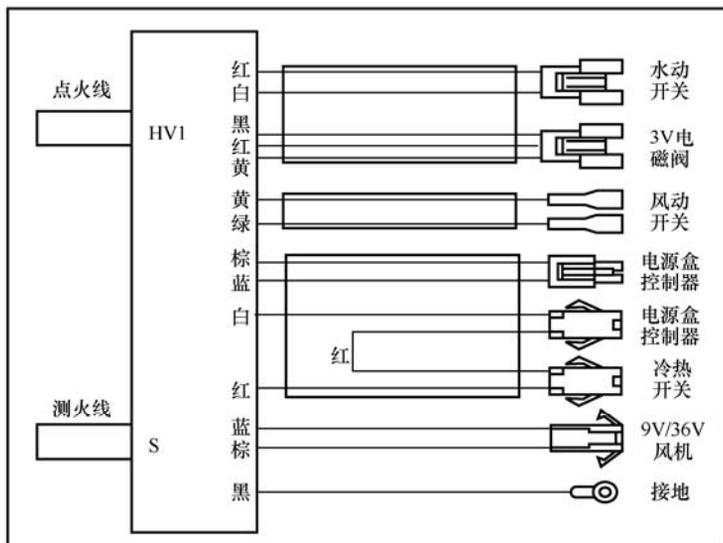


图 5-179 华帝 JSQ20-Q10ES 型燃气热水器脉冲点火器 SQ4AS 接线图



【要点点拨】华帝 JSQ22-Q11DW 型燃气热水器显示故障代码“E3”，其检修步骤与上述故障维修方法相同。

(二十)【机型现象】华帝 JSQ22-Q11DW 型燃气热水器，显示故障代码“E1”

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

1) 检查出水温度传感器接插件是否松脱或接触不良。若出水温度传感器接插件接触良好，则检查出水温度传感器是否损坏。

2) 若出水温度传感器正常，则检查主控板是否有故障。

实际维修中因出水温度传感器接插件松脱或接触不良而引起此类故障较为常见。

(二十一)【机型现象】华帝 JSQ22-Q11DW 型燃气热水器，显示故障代码“E2”

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

1) 检查点火和火焰检测线路是否脱落或接触不良。若点火和火焰检测线路接触良好，则检查燃气压力是否正常。

2) 若燃气压力正常，则检查水压是否正常。

3) 若水压正常，则检查点火电路和火焰检测电路是否有故障。

实际维修中因燃气压力过大、过小而引起此类故障较为常见。

(二十二)【机型现象】华帝 JSQ22-Q11DW 型燃气热水器，显示故障代码“E5”

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

1) 检查供气回路是否畅通。若供气回路畅通，则检查电动机是否损坏。





- 2) 若电动机良好, 则检查主控器、燃烧器是否有故障。
 - 3) 若主控器、燃烧器正常, 则检查电磁阀是否损坏。
- 实际维修中因供气回路不畅通而引起此类故障较为常见。

(二十三)【机型现象】华帝 JSQ22-Q11DW 型燃气热水器, 显示故障代码“E6”

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查电磁阀线路是否脱落或接触不良。
- 2) 若电磁阀线路正常, 则检查电磁阀是否损坏。

实际维修中因电磁阀线路脱落或接触不良而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】华帝 JSQ22-Q11DW 型燃气热水器若显示故障代码“E7”, 则说明风压开关(如图 5-180 所示)系统故障。



图 5-180 风压开关

(二十四)【机型现象】华帝 ZTD110-110A1H1 型消毒柜, 显示屏不亮

【快速判断】出现此故障可按华帝 ZTD90-90A2P5S 型消毒柜维修步骤进行判断。

实际维修中因电源插头未插紧而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】华帝 ZTD110-110A1H1 型消毒柜电气原理图如图 5-181 所示。

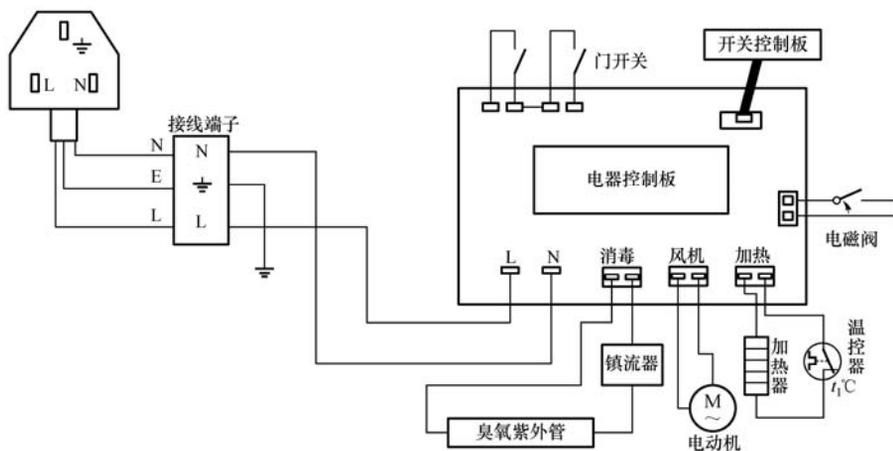


图 5-181 华帝 ZTD110-110A1H1 型消毒柜电气原理图

(二十五)【机型现象】华帝 ZTD110-110D2H1 型消毒柜, 灯管不亮

【快速判断】出现此故障可按华帝 ZTD110-DH3 型消毒柜维修步骤进行判断。

实际维修中因灯管损坏而引起此类故障较为常见。





【要点点拨】华帝 ZTD110-110D2H1 型消毒柜电气原理图如图 5-182 所示。

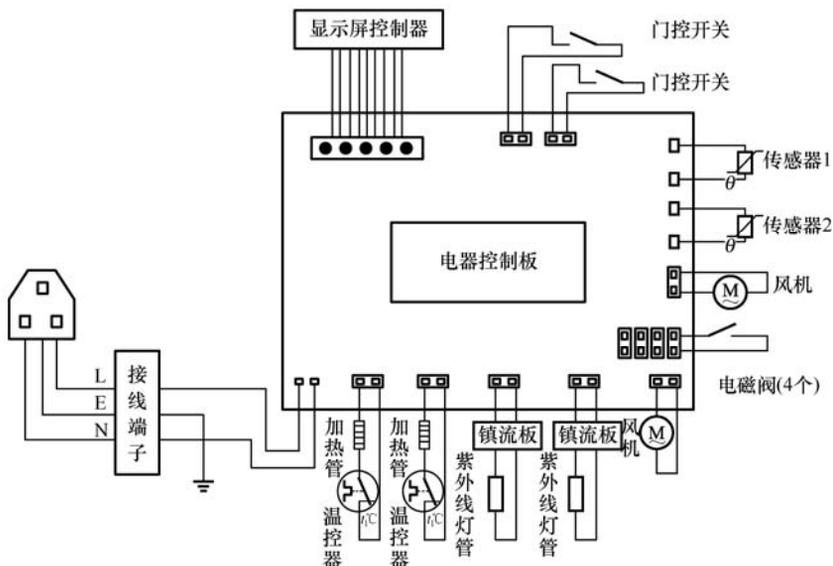


图 5-182 华帝 ZTD110-110D2H1 型消毒柜电气原理图

(二十六)【机型现象】华帝 ZTD110-DH3 型消毒柜，灯管不亮

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查镇流器是否有故障。
- 2) 若镇流器正常，则检查灯管是否损坏。
- 3) 若灯管正常，则检查灯管连线是否接触不良。

实际维修中因灯管连线接触不良而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】华帝 ZTD110-DH3 型消毒柜电气原理图如图 5-183 所示。

(二十七)【机型现象】华帝 ZTD90-90A2P5S 型消毒柜，显示屏不亮

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查是否停电。若未停电，则检查电源插头是否插紧。
- 2) 若电源插头插紧，则检查柜门是否关闭。

实际维修中因柜门关闭而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】华帝 ZTD90-90A2P5S 型消毒柜电气原理图如图 5-184 所示。

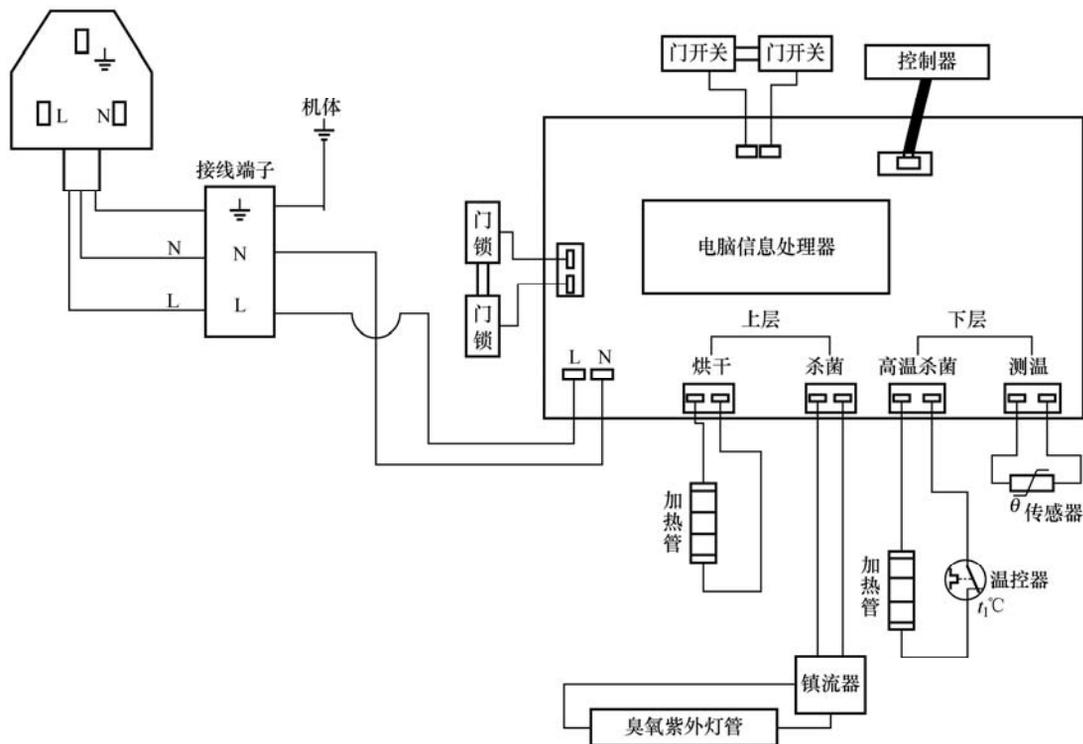


图 5-183 华帝 ZTD110-DH3 型消毒柜电气原理图

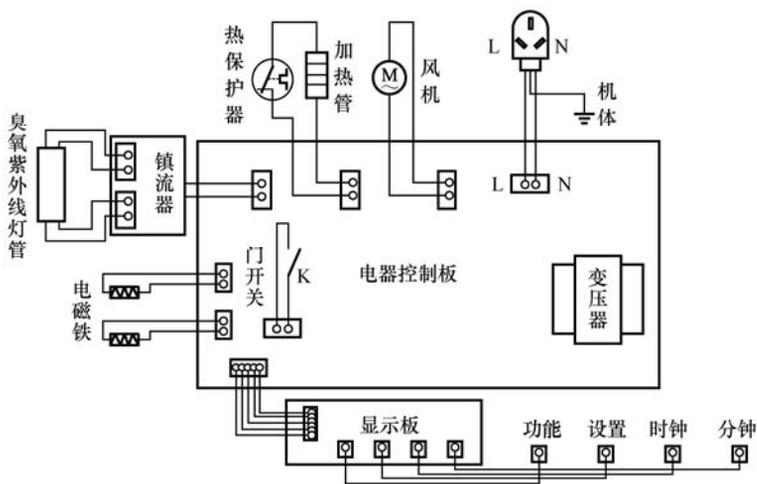


图 5-184 华帝 ZTD90-90A2P5S 型消毒柜电气原理图

(二十八)【机型现象】华帝 ZTD90A-H 型消毒柜，无热风吹出

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查风机是否损坏。
- 2) 若风机正常，检查风机连线是否接触不良。

实际维修中因风机损坏而引起此类故障较为常见。





【要点点拨】华帝 ZTD90A-H 型消毒柜电气原理图如图 5-185 所示。

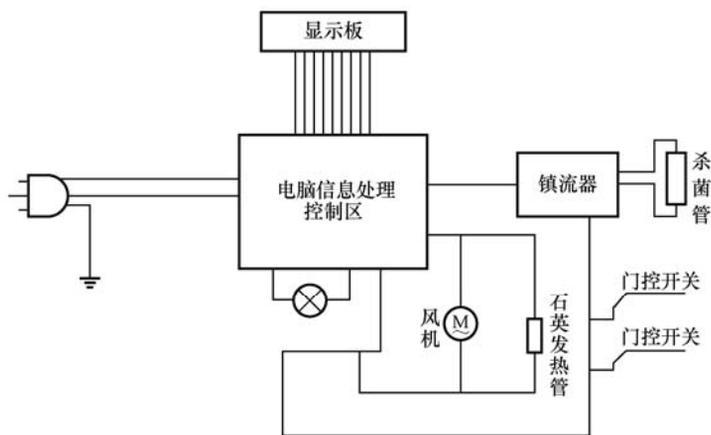


图 5-185 华帝 ZTD90A-H 型消毒柜电气原理图

第二十章 迅达智能/普通小家电维修金例

(一)【机型现象】迅达 JSD16-D2 型燃气热水器，打开热水器阀不着火

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查燃气总阀是否未开或燃气用完。若燃气正常，则检查减压阀是否有故障。
 - 2) 若减压阀正常，则检查燃气管内是否有空气。
 - 3) 若燃气管内无空气，则检查进气压力是否过低。
 - 4) 若进气压力正常，则检查进冷水总阀是否未打开。
 - 5) 若进冷水总阀已打开，则检查水过滤网是否堵塞。
 - 6) 若水过滤网正常，则检查冷水压力是否不足。
 - 7) 若冷水压力充足，则检查安全装置是否起作用。
 - 8) 若安全装置未起作用，则检查电池是否有电。
 - 9) 若电池有电，则检查燃烧器是否堵塞。
 - 10) 若燃烧器正常，则检查水控装置、微动开关是否有故障。
 - 11) 若水控装置、微动开关正常，则检查脉冲器、电磁阀是否有故障。
- 实际维修中因电磁阀故障而引起此类故障较为常见。

(二)【机型现象】迅达 JSD16-D2 型燃气热水器，点火有爆燃现象

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查减压阀是否有故障。若减压阀正常，则检查燃气管内是否有空气。
- 2) 若燃气管内无空气，则检查进气压力是否过高。
- 3) 若进气压力正常，则检查使用环境空气供应是否不足。
- 4) 若使用环境空气供应充足，则检查燃烧器是否堵塞。





5) 若燃烧器未堵塞, 则检查电极是否有故障。
实际维修中因进气压力过高而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】 迅达 JSD16-D2 型燃气热水器故障代码如表 5-29 所示。

表 5-29 迅达 JSD16-D2 型燃气热水器故障代码

故障代码	代码含义	备注
E1	残火保护	
E2	阀漏气保护	
E3	气路有问题或无点火脉冲或烟道堵塞	
E4	探头有问题	
E5	超温保护	

(三)【机型现象】迅达 JSD16-D2 型燃气热水器, 火焰黄色且有烟出现

【快速判断】 出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查进气压力是否过高。若进气压力正常, 则检查使用环境空气供应是否不足。
- 2) 若使用环境空气供应充足, 则检查燃烧器是否堵塞。
- 3) 若燃烧器正常, 则检查热交换器是否堵塞。

实际维修中因热交换器堵塞而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】 迅达 JSD16-D2 型燃气热水器若火焰反常且带有异味, 则检查燃烧器是否堵塞。

(四)【机型现象】迅达 JSD16-D2 型燃气热水器, 燃烧有异常声音

【快速判断】 出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查进气压力是否过高。若进气压力正常, 则检查水温调节方法是否错误。
- 2) 若水温调节方法正确, 则检查燃烧器是否堵塞。

实际维修中因水温调节方法错误而引起此类故障较为常见。

(五)【机型现象】迅达 JSD16-D2 型燃气热水器, 使用中途熄火

【快速判断】 出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查燃气总阀是否打开或燃气是否用完。若燃气正常, 则检查减压阀是否有故障。
- 2) 若减压阀正常, 则检查进气压力是否过低。
- 3) 若进气压力正常, 则检查水过滤网是否堵塞。
- 4) 若水过滤网未堵塞, 则检查冷水压力是否不足。
- 5) 若冷水压力充足, 则检查安全装置是否起作用。
- 6) 若安全装置未起作用, 则检查电池是否有电。



- 7) 若电池有电, 则检查热交换器是否堵塞。
 - 8) 若热交换器正常, 则检查脉冲器、电磁阀是否有故障。
- 实际维修中因安全装置起作用而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】 迅达 JSD16-D2 型燃气热水器电气接线图如图 5-186 所示。

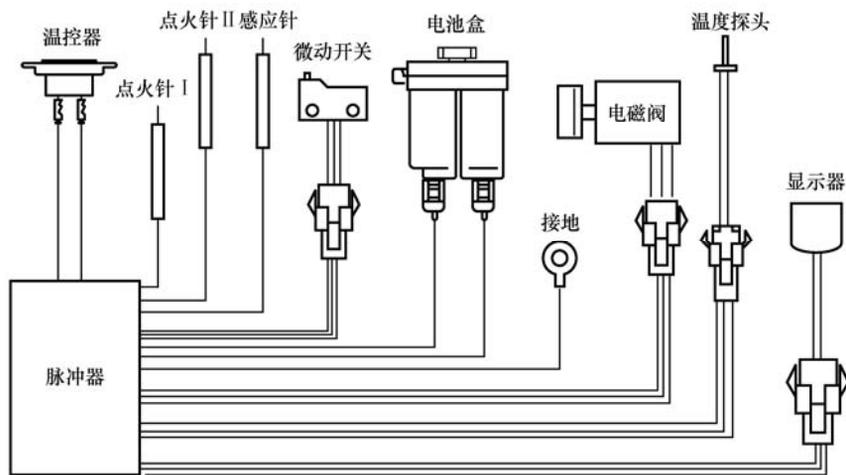


图 5-186 迅达 JSD16-D2 型燃气热水器电气接线图

(六)【机型现象】迅达 JSQ20-D 型燃气热水器, 打开热水器阀不着火

【快速判断】 出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查燃气总阀是否未开或燃气用完。若燃气正常, 则检查减压阀是否有故障。
 - 2) 若减压阀正常, 则检查燃气管内是否有空气。
 - 3) 若燃气管内无空气, 则检查进气压力是否过低。
 - 4) 若进气压力正常, 则检查进冷水总阀是否未打开。
 - 5) 若进冷水总阀打开, 则检查水过滤网是否堵塞。
 - 6) 若水过滤网正常, 则检查冷水压力是否不足。
 - 7) 若冷水压力充足, 则检查安全装置是否起作用。
 - 8) 若安全装置未起作用, 则检查风压是否过大。
 - 9) 若风压正常, 则检查电源是否接通或是否停电。
 - 10) 若电源正常, 则检查燃烧器是否堵塞。
 - 11) 若燃烧器正常, 则检查水控装置、微动开关是否有故障。
 - 12) 若水控装置、微动开关正常, 则检查脉冲器、电磁阀、电动机是否有故障。
- 实际维修中因电动机故障而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】 迅达 JSQ20-D 型燃气热水器电气接线图如图 5-187 所示。

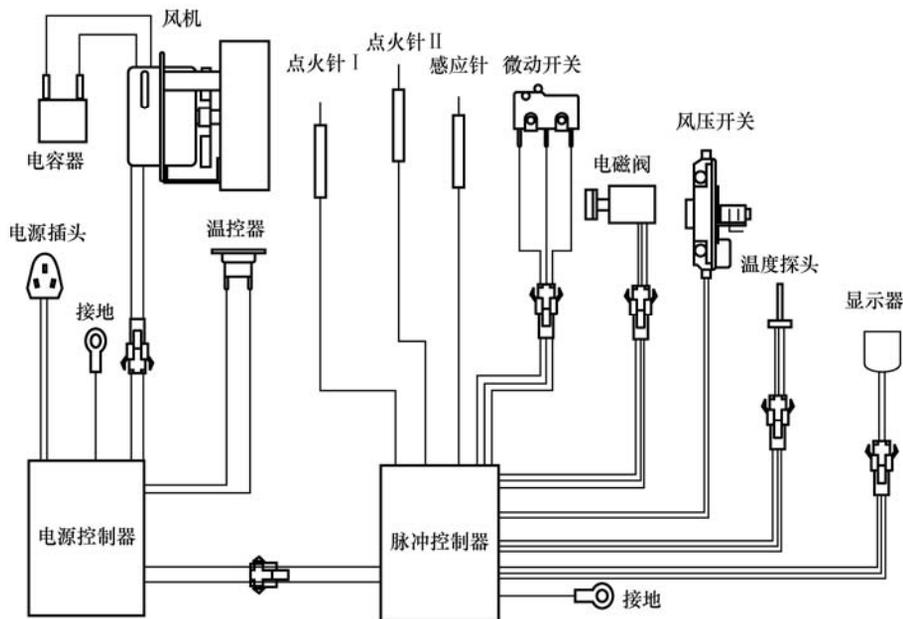


图 5-187 迅达 JSQ20-D 型燃气热水器电气接线图

（七）【机型现象】迅达 JSQ20-D 型燃气热水器，大火及高温位置水不热

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查减压阀是否有故障。若减压阀正常，则检查进气压力是否过低。
- 2) 若进气压力正常，则检查水温调节方法是否正确。
- 3) 若水温调节方法正确，则检查脉冲器是否有故障。

实际维修中因脉冲器故障而引起此类故障较为常见。

（八）【机型现象】迅达 JSQ20-D 型燃气热水器，低温位置火熄火

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查进气压力是否过高。若进气压力正常，则检查水过滤网是否堵塞。
- 2) 若水过滤网未堵塞，则检查冷水压力是否不足。

实际维修中因水过滤网堵塞而引起此类故障较为常见。

（九）【机型现象】迅达 JSQ20-D 型燃气热水器，低温位置水太热

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查减压阀是否有故障。若减压阀正常，则检查进气压力是否过高。
- 2) 若进气压力正常，则检查热交换器是否堵塞。
- 3) 若热交换器未堵塞，则检查脉冲器是否有故障。

实际维修中因减压阀故障而引起此类故障较为常见。

（十）【机型现象】迅达 JSQ20-D 型燃气热水器，关闭冷或热水阀火不灭

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：



- 1) 检查电极是否有故障。若电极正常,则检查水控装置是否有故障。
 - 2) 若水控装置正常,则检查微动开关是否有故障。
 - 3) 若微动开关正常,则检查脉冲器是否有故障。
- 实际维修中因水控装置故障而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】 迅达 JSQ20-D 型燃气热水器故障代码如表 5-30 所示。

表 5-30 迅达 JSQ20-D 型燃气热水器故障代码

故障代码	代码含义	备注	故障代码	代码含义	备注
E0	停电保护		E4	探头有问题	
E1	残火保护		E5	超温保护	
E2	阀漏气保护		E6	风压开路保护	
E3	气路有问题或无点火脉冲或烟道堵塞		E7	电动机卡死保护	

(十一)【机型现象】迅达 JSQ20-D 型燃气热水器,使用中途熄火

【快速判断】 出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查燃气总阀是否打开或燃气是否用完。若燃气正常,则检查减压阀是否有故障。
 - 2) 若减压阀正常,则检查进气压力是否过低。
 - 3) 若进气压力正常,则检查水过滤网是否堵塞。
 - 4) 若水过滤网未堵塞,则检查冷水压力是否不足。
 - 5) 若冷水压力充足,则检查安全装置是否起作用。
 - 6) 若安全装置未起作用,则检查风压是否过大。
 - 7) 若风压正常,则检查电源是否接通或停电。
 - 8) 若电源正常,则检查热交换器是否堵塞。
 - 9) 若热交换器正常,则检查脉冲器、电磁阀、电动机是否有故障。
- 实际维修中因风压过大而引起此类故障较为常见。

第二十一节 万家乐智能/普通小家电维修金例

(一)【机型现象】万家乐 CXW-200-G6H05 型吸油烟机,按下开关,照明灯不亮,电动机不转动

【快速判断】 出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查电源插头与插座是否接触不良。若电源插头与插座接触良好,则检查开关是否损坏。
 - 2) 若开关良好,则检查熔断器是否熔断。
 - 3) 若熔断器良好,则检查电源线是否断路。
 - 4) 若电源线正常,则检查电动机定子绕组是否引线开路或绕组烧坏。
- 实际维修中因熔断器熔断而引起此类故障较为常见。





【要点点拨】万家乐 CXW-200-G6H05 型吸油烟机若灯不亮，电动机转动，则检查照明灯是否损坏或 LED 冷光灯的变压器是否损坏。

（二）【机型现象】万家乐 CXW-200-G6H05 型吸油烟机，电动机时转时不转

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查电源线是否损坏。若电源线良好，则检查电源插头与插座是否接触不良。
- 2) 若电源插头与插座接触良好，则检查开关是否接触不良。
- 3) 若开关接触良好，则检查机内连接导线焊接是否不良。
- 4) 若机内连接导线焊接良好，则检查电容器是否焊接牢固。

实际维修中因开关接触不良而引起此类故障较为常见。

（三）【机型现象】万家乐 CXW-200-G6H05 型吸油烟机，工作时机体振动剧烈，噪声增大

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查机器安装悬挂是否牢固。若机器安装悬挂牢固，则检查电动机或蜗壳固定螺钉是否松脱。
- 2) 若电动机或蜗壳固定螺钉紧固，则检查轴套紧固螺钉是否松动，叶轮脱出与机壳相碰。
- 3) 若轴套紧固螺钉未松动，则检查叶轮是否变形或丢失平衡块。

实际维修中因叶轮变形而引起此类故障较为常见。

（四）【机型现象】万家乐 CXW-200-G6H05 型吸油烟机，漏油

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查蜗壳焊缝处是否漏油。若蜗壳焊缝处未漏油，则检查止回阀与壳体密封垫是否破损。
- 2) 若止回阀与壳体密封垫良好，则检查导油管是否破损或脱离。
- 3) 若导油管正常，则检查油杯安装是否正确。

实际维修中因止回阀与壳体密封垫破损而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】万家乐 CXW-200-G6H05 型吸油烟机若出现轻微漏电，则检查外壳与插座接地是否良好。

（五）【机型现象】万家乐 CXW-200-G6H05 型吸油烟机，吸力不强、排烟效果不佳

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查机器与灶具距离是否过高。若机器与灶具距离正常，则检查排烟管是否过长或弯道是否过多。



- 2) 若排烟管正常, 则检查出烟口方向选择是否合适。
- 3) 若出烟口方向选择合适, 则检查厨房空气对流是否太大或密封是否过严。
- 4) 若厨房空气对流正常, 则检查排气管道接口是否漏气。

实际维修中因厨房空气对流太大或密封过严而引起此类故障较为常见。

(六)【机型现象】万家乐 D30-HV8F 型电热水器, 出水不热

【快速判断】 出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查冷热水混水阀的开度是否正常。若冷热水混水阀的开度正常, 则检查电源是否接通。
- 2) 若电源接通, 则检查加热器是否损坏。
- 3) 若加热器正常, 则检查温控器是否损坏。

实际维修中因温控器损坏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】 万家乐 D30-HV8F 型电热水器若出水温度太高, 则检查冷热水混水阀的开度是否正常或温控器旋钮是否调节不当或触点是否粘连。

(七)【机型现象】万家乐 D30-HV8F 型电热水器, 进水或出水困难

【快速判断】 出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查逆止阀是否堵塞。若逆止阀未堵塞, 则检查温控器及热水阀是否脏堵。
- 2) 若温控器及热水阀未脏堵, 则检查供水压力是否正常。
- 3) 若供水压力正常, 则检查混水阀是否有故障。

实际维修中因混水阀故障而引起此类故障较为常见。

(八)【机型现象】万家乐 JSQ22-11QH3 型燃气热水器, 打开水阀后脉冲不点火

【快速判断】 出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查水压是否过低。若水压正常, 则检查进水滤网是否堵塞。
- 2) 若进水滤网未堵塞, 则检查进水口与出水口是否接反。
- 3) 若进水口与出水口未接反, 则检查电源是否接通。

实际维修中因进水滤网堵塞而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】 万家乐 JSQ22-11QH3 型燃气热水器若打开水阀后脉冲打火, 但不着火, 则检查气管内是否有空气。若气管内无空气, 则检查气源开关是否打开或进气滤网是否堵塞。

(九)【机型现象】万家乐 JSQ22-11QH3 型燃气热水器, 点火时出现爆燃声

【快速判断】 出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查减压阀压力是否过高。若减压阀压力正常, 则检查点火针是否过脏。
- 2) 若点火针干净, 则检查点火针位置是否错误或与燃烧器的距离太远。
- 3) 若点火针位置正常, 则检查点火针对应的燃烧器孔、喷嘴是否堵塞。

实际维修中因点火针过脏而引起此类故障较为常见。



(十)【机型现象】万家乐 JSQ22-11QH3 型燃气热水器，火焰呈黄焰并有黑烟

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查燃烧器是否过脏。若燃烧器正常，则检查气种是否符合。
- 2) 若气种符合要求，则检查气源压力是否偏高或偏低。

实际维修中因气源压力偏高或偏低而引起此类故障较为常见。

(十一)【机型现象】万家乐 JSQ22-11QH3 型燃气热水器，使用过程中经常熄火

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查水压是否过低。若水压正常，则检查室内空气补充是否不足。
- 2) 若室内空气补充充足，则检查过热装置是否起保护。

实际维修中因过热装置起保护而引起此类故障较为常见。

(十二)【机型现象】万家乐 JSQ22-11QH3 型燃气热水器，使用过程中水不够热

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查气源开关是否有异物或堵塞。若气源开关正常，则检查进气嘴、气管是否太细。
- 2) 若进气嘴、气管正常，则检查气种是否符合要求。
- 3) 若气种正常，则检查水压是否过高。

实际维修中因水压过高而引起此类故障较为常见。

(十三)【机型现象】万家乐 JZY/T-QL5T 型燃气灶，打着火后，松开旋钮炉火即熄灭

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查推压是否到位。若推压到位，则检查安全阀组件是否正常。
- 2) 若安全阀组件正常，则检查感应针是否离火焰较远。
- 3) 若感应针离火焰正常，则检查感应针导线是否接触不良。
- 4) 若感应针导线接触良好，则检查点火控制器是否正常。
- 5) 若点火控制器正常，则检查电池电压是否不足。
- 6) 若电池电压充足，则检查感应针上是否过脏。

实际维修中因感应针上过脏而引起此类故障较为常见。

(十四)【机型现象】万家乐 JZY/T-QL5T 型燃气灶，火焰高低跳跃不定，有“咕噜”响声，混合气管进风口处有火焰

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

- 1) 检查喷嘴孔内是否有异物。若喷嘴孔内无异物，则检查胶管内是否有空气。
- 2) 若胶管内无空气，则检查胶管是否受挤压。
- 3) 若胶管未受挤压，则检查气源输出压力是否过低或不稳定。
- 4) 若气源输出压力正常，则检查火孔面积太大（如火盖未装好、变形、火盖用错）。
- 5) 若火孔面积正常，则检查火孔内是否有污物或溢液是否堵塞。

实际维修中因火盖未装好而引起此类故障较为常见。



(十五)【机型现象】万家乐 JZY/T-QL5T 型燃气灶，漏气

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

1) 检查软管与灶前开关及灶具接头处是否严密。若软管与灶前开关及灶具接头处严密，则检查灶具输气管与气阀开关接合处漏气。

2) 若灶具输气管与气阀开关接触严密，则检查阀针是否自封失灵。

实际维修中因灶具输气管与气阀开关接触不严密而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】当灶具输气管与气阀开关接触不严密，则检查密封圈是否反装或损坏。

(十六)【机型现象】万家乐 JZY/T-QL5T 型燃气灶，着火率低或完全打不着火

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

1) 检查放电端点与支架极板位置是否合适（约 5mm）。若放电端点与支架极板位置合适，则检查引火通道是否偏离，引火角度不恰当。

2) 若引火通道无异常，则检查支架内通道是否堵塞。

3) 若支架内通道未堵塞，则检查点火导线与陶瓷体是否接触不良。

4) 若点火导线与陶瓷体接触良好，则检查压电陶瓷是否耗尽或撞烂。

5) 若压电陶瓷正常，则检查引火支架及陶瓷体是否有油污。

实际维修中因引火支架及陶瓷体有油污而引起此类故障较为常见。

(十七)【机型现象】万家乐 ZTD130-L1G 型消毒柜，高温消毒时间短

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

1) 检查食具是否堆积放置在靠门边位置。若食具未堆积放置在靠门边位置，则检查温控器是否安装正确。

2) 若温控器安装正确，则检查加热管是否安装正确。

实际维修中因温控器安装不正确而引起此类故障较为常见。

(十八)【机型现象】万家乐 ZTD130-L1G 型消毒柜，烘干效果差

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

1) 检查 PTC 加热元件是否损坏。若 PTC 加热元件正常，则检查温控器限温温度是否设定过低。

2) 若温控器限温温度设定正常，则检查热熔断器是否熔断。

3) 若热熔断器正常，则检查食具放置是否过密。

4) 若食具放置正常，则检查气温是否过低。

5) 若气温正常，则检查风机是否损坏。

实际维修中因风机损坏而引起此类故障较为常见。

(十九)【机型现象】万家乐 ZTD130-L1G 型消毒柜，紫外线灯不工作

【快速判断】出现此故障应按以下步骤进行判断：

1) 检查柜门是否关好。若柜门关好，则检查门开关是否接触不良。





2) 若门开关接触良好, 则检查紫外线灯是否损坏或插接是否不良
实际维修中因紫外线灯插接不良而引起此类故障较为常见。

(二十)【机型现象】万家乐 ZTD90-W5G 型消毒柜, 臭氧管不工作

【快速判断】 出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查柜门是否关好。若柜门已关好, 则检查门开关是否接触不良。
- 2) 若门开关接触良好, 则检查臭氧管是否损坏或插接是否不良。

实际维修中因臭氧管损坏而引起此类故障较为常见。

(二十一)【机型现象】万家乐 ZTD90-W5G 型消毒柜, 通电后起动按键, 灯不亮, 不加热

【快速判断】 出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查电源插座是否有电或接触不良。若电源插座无异常, 则检查熔断器是否熔断。
- 2) 若熔断器良好, 则检查电源线与机体是否接触不良或断路。
- 3) 若电源线与机体接触良好, 则检查变压器是否损坏、断路或引线焊接是否松脱。
- 4) 若变压器正常, 则检查继电器是否失灵或接触不良。

实际维修中因变压器损坏而引起此类故障较为常见。



【要点点拨】 万家乐 ZTD90-W5G 型消毒柜若餐具发黄, 则检查餐具是否粘附有机物。若餐具未粘附有机物, 则检查消毒温控器限温是否偏高, 致使工作时间过长; 若消毒温控器限温正常, 则检查臭氧消毒是否未等臭氧分解即打开柜门。

(二十二)【机型现象】万家乐 ZTD90-W5G 型消毒柜, 消毒时间长

【快速判断】 出现此故障应按以下步骤进行判断:

- 1) 检查餐具是否堆放过多、过密。若餐具堆放正常, 则检查柜门是否关严或门封是否变形。
- 2) 若柜门关严、门封良好, 则检查加热管电阻丝是否变细。
- 3) 若加热管正常, 则检查温控器是否失灵。
- 4) 若温控器正常, 则检查电源电压是否过低。

实际维修中因门封变形而引起此类故障较为常见。



第六章

附录



(一) A704

脚号	引脚符号	引脚功能	备注
1	Gate	门驱动器	该集成电路为开关模式 LED 驱动器，采用 5 脚 SOT-23 封装，引脚排列及主要引脚排列及内部结构框图如图 6-1 所示，参考应用图如图 6-2 所示
2	GND	地	
3	EN	使能	
4	CS	电流检测	
5	V _{DD}	电源	

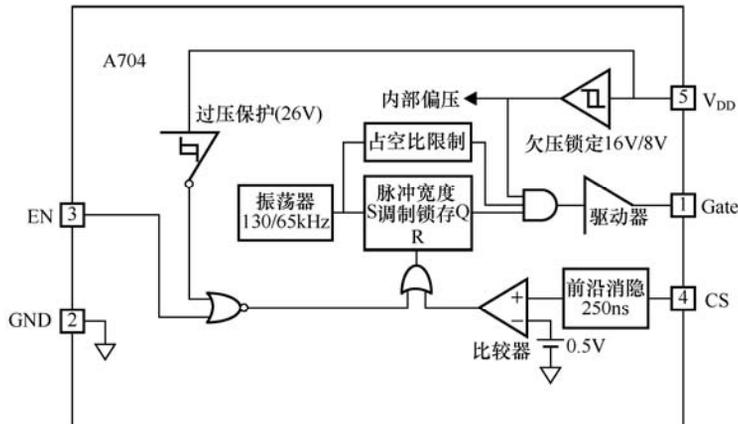
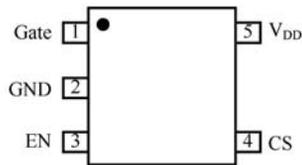


图 6-1 A704 引脚排列及主要引脚排列及内部结构框图

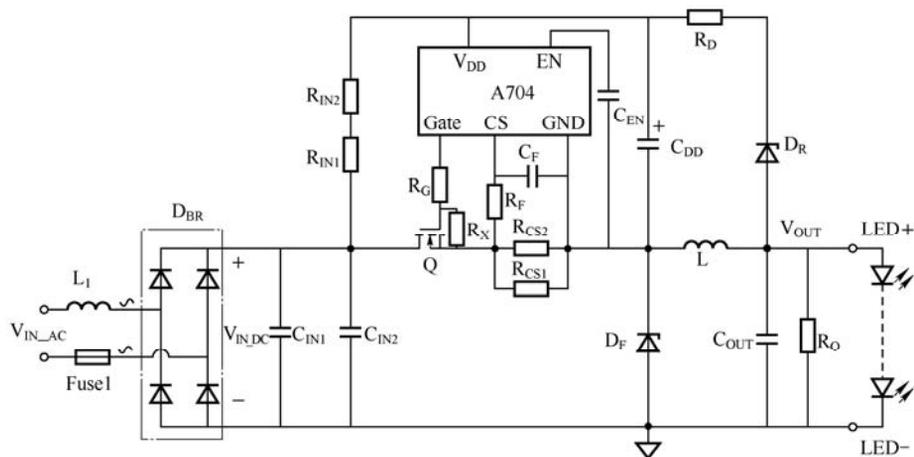


图 6-2 A704 参考应用图

(二) BA3205A4M

脚号	引脚符号	引脚功能	备注
1	LOW	弱风驱动	该集成电路为风扇程序控制 IC，应用在格力 QG15A 型干衣暖气机上
2	SHO	摆头驱动	
3	BUZ	蜂鸣器驱动	
4	OSCO	振荡输出	
5	OSCI	振荡输入	
6	ON	开/关键模式选择	
7	V _{DD}	正电源	
8	SPEED/L1	风速输入/LED 扫描输出	
9	SWING/L2	摆头输入/LED 扫描输出	
10	ON/OFF/L3	开/关输入/LED 扫描输出	
11	TIMER/LA	定时输入/LED 扫描输出	
12	L5	LED 扫描输出	
13	COM1	LED 扫描公共端	
14	COM2	LED 扫描公共端	
15	V _{SS}	负电源	
16	A/N	定时累加/不累加选择	
17	STRONG	强风驱动	
18	MEDIUM	中风驱动	

(三) BA5104

脚号	引脚符号	引脚功能	备注
1	C1	用户码	此集成电路为红外遥控编码发射器，应用在富士宝 FS40-E8A 型遥控落地扇上
2	C2	用户码	
3	K1	遥控按键输入	
4	K2	遥控按键输入	



(续)

脚 号	引脚符号	引脚功能	备 注
5	K3	遥控按键输入	此集成电路为红外遥控编码发射器,应用在富士宝 FS40-E8A 型遥控落地扇上。
6	K4	遥控按键输入	
7	K5	遥控按键输入	
8	VSS	地	
9	K6	遥控按键输入	
10	K7	遥控按键输入	
11	K8	遥控按键输入	
12	OSC2	晶振输入	
13	OSC1	晶振输出	
14	LED	接 LED 显示发射状态	
15	DO	38kHz 载波信号输出	
16	V _{DD}	正电源	

(四) CAT4201

脚 号	引脚符号	引脚功能	备 注
1	CTRL	模拟调光控制与停机	该集成电路为 350mA 高效率降压 LED 驱动器,采用 5 引脚 TSOT23 封装,应用在 12V/24V 照明系统、普通照明、高亮度 350mA LED 上,主要引脚排列及内部结构框图如图 6-3 所示,参考应用图如图 6-4 所示
2	GND	地	
3	RSET	复位	
4	SW	电感器接口	
5	V _{BAT}	电池电压	

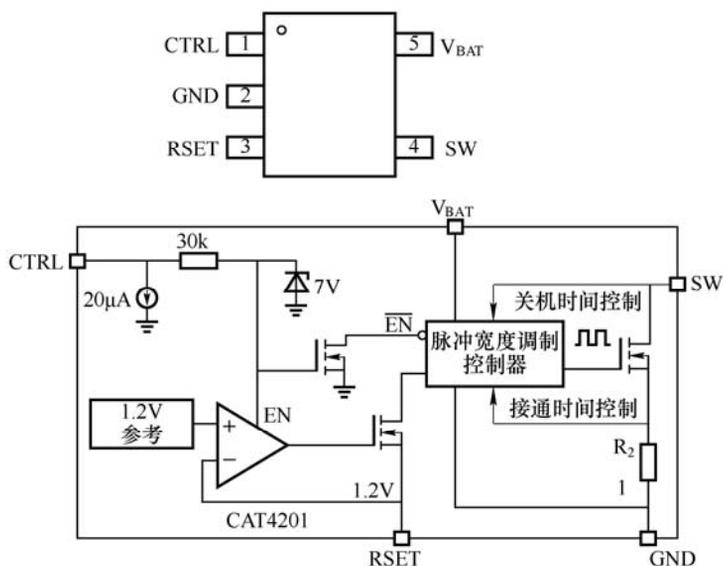


图 6-3 CAT4201 主要引脚排列及内部结构框图



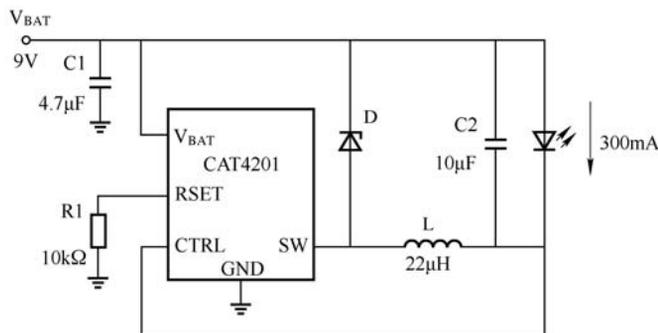


图 6-4 CAT4201 参考应用图

(五) FAN2106

脚号	引脚符号	引脚功能	备注
1	BOOT	高边驱动器起动电压	该集成电路为 6A、24V 输入集成式同步降压稳压器，采用 MLP 无铅封装，参考应用图如图 6-5 所示
2	V _{IN}	电源电压输入端	
3	V _{IN}	电源电压输入端	
4	V _{IN}	电源电压输入端	
5	V _{IN}	电源电压输入端	
6	SW	开关节点	
7	SW	开关节点	
8	SW	开关节点	
9	SW	开关节点	
10	SW	开关节点	
11	SW	开关节点	
12	SW	开关节点	
13	PGOOD	电源就绪标志	
14	EN	使能	
15	V _{CC}	电源	
16	AGND	模拟地	
17	ILIM	电流限制	
18	R (T)	振荡器频率	
19	FB	输出电压反馈	
20	COMP	补偿	
21	PGND	电源地	
22	PGND	电源地	
23	PGND	电源地	
24	NC	空脚	
25	RAMP	斜坡振幅	

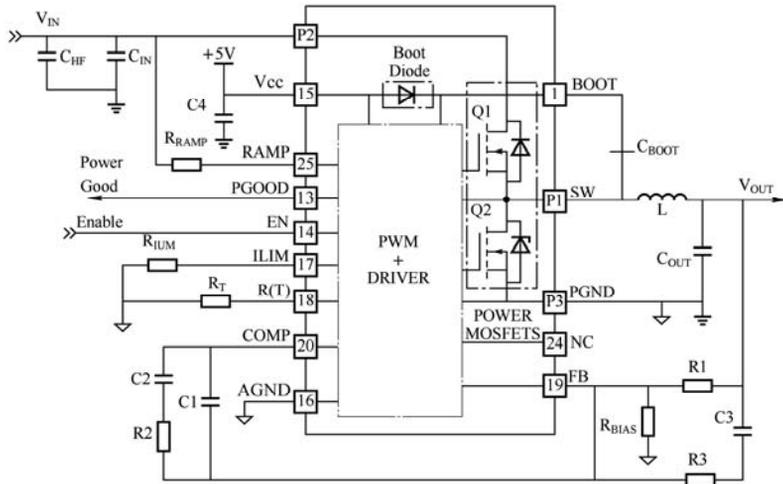


图 6-5 FAN2106 参考应用图

(六) HD7279A

脚号	引脚符号	引脚功能	备注
1	V _{DD}	电源	该集成电路为串行接口 8 位 LED 数码管及 64 键键盘智能控制芯片，有 DIP 和 SOIC 两种封装形式，参考应用图如图 6-6 所示
2	V _{DD}	电源	
3	NS	空脚	
4	V _{SS}	接地	
5	NC	空脚	
6	$\overline{\text{CS}}$	片选输入端	
7	CLK	同步时钟输入端	
8	DATA	串行数据输入/输出端	
9	$\overline{\text{KEY}}$	按键有效输出端	
10	SG	段 G 驱动输出	
11	SF	段 F 驱动输出	
12	SE	段 E 驱动输出	
13	SD	段 D 驱动输出	
14	SC	段 C 驱动输出	
15	SB	段 B 驱动输出	
16	SA	段 A 驱动输出	
17	DP	小数点驱动输出	
18	DIG0	数字 0 驱动输出	
19	DIG1	数字 1 驱动输出	
20	DIG2	数字 2 驱动输出	
21	DIG3	数字 3 驱动输出	
22	DIG4	数字 4 驱动输出	
23	DIG5	数字 5 驱动输出	
24	DIG6	数字 6 驱动输出	
25	DIG7	数字 7 驱动输出	
26	CLKO	振荡输出端	
27	RC	RC 振荡器连接端	
28	$\overline{\text{RESET}}$	复位端	

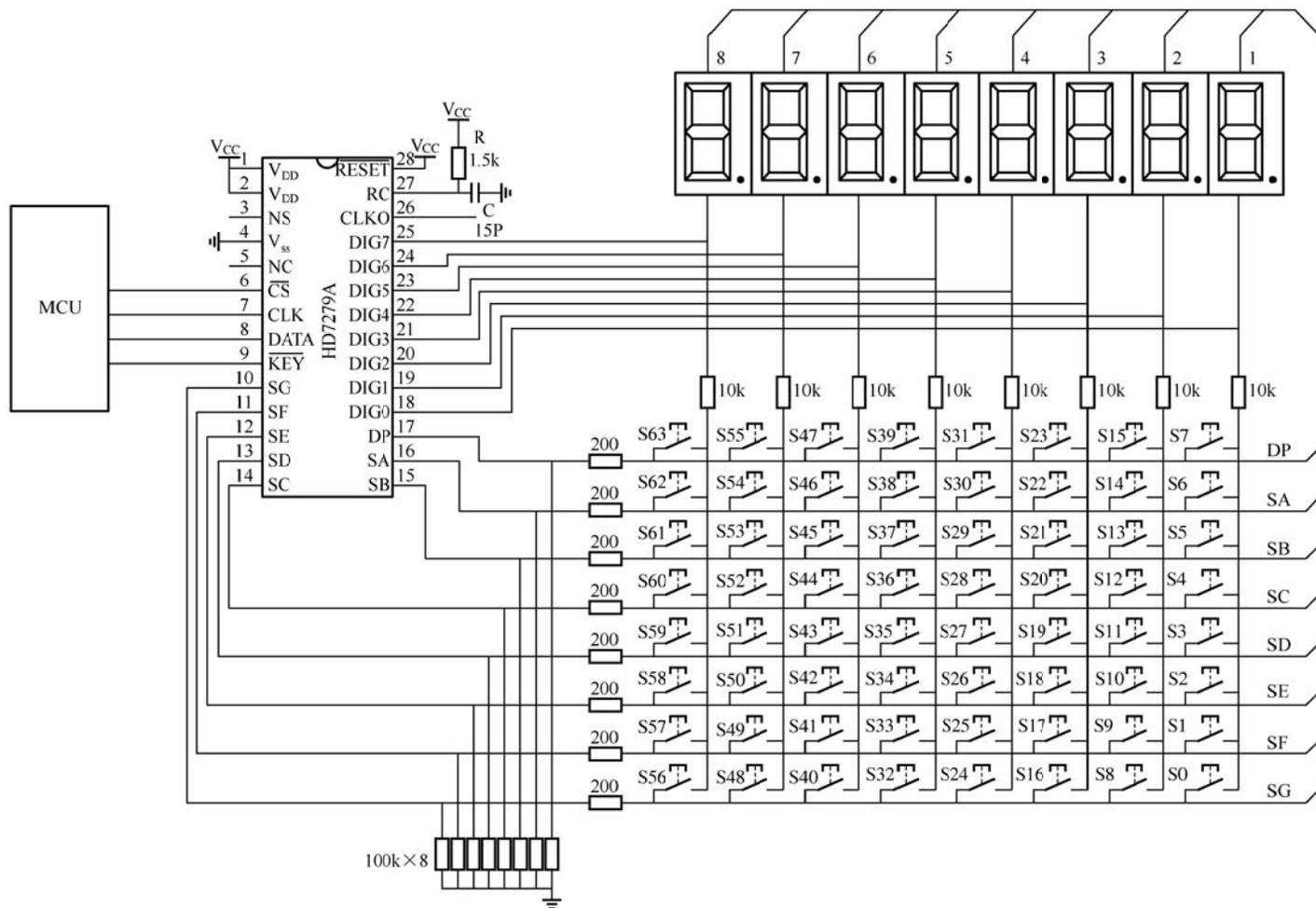


图 6-6 HD7279A 参考应用图

(七) HV9912

脚 号	引脚符号	引脚功能	备 注
1	V _{IN}	90V 高压稳压器输入	该集成电路为开关模式 LED 驱动器 IC 与高电流准确度和呃逆模式保护, 采用 16 脚 SOIC 封装, 主要引脚排列及内部结构框图如图 6-7 所示, 参考应用图如图 6-8 所示
2	V _{DD}	电源	
3	GATE	外部场效应管驱动输出	
4	GND	地	
5	CS	检测电流源	
6	SC	斜坡补偿	
7	RT	电源电路频率	
8	SYNC	同步信号输出与输入	
9	CLIM	转换器可编程输入电流限制	
10	REF	参考电压	
11	FAULT	故障 (输出短路状态或输出过电压状态)	
12	OVP	过电压保护器	
13	PWMD	PWM 调光	
14	COMP	补偿	
15	IREF	参考电流输出	
16	FDBK	电流反馈输出	

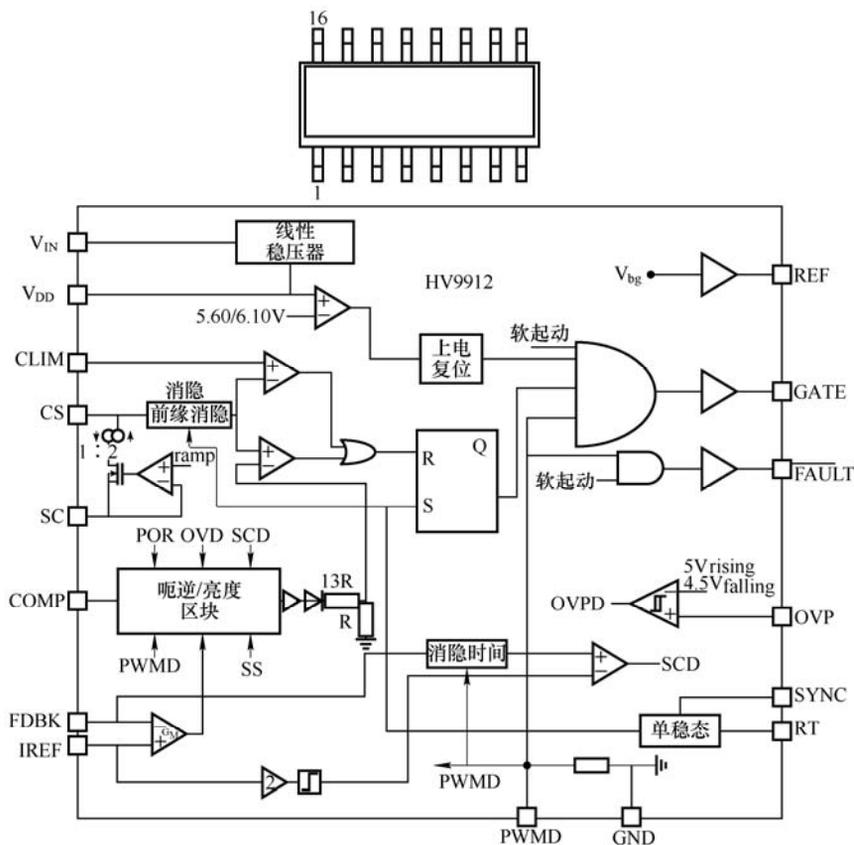


图 6-7 HV9912 主要引脚排列及内部结构框图

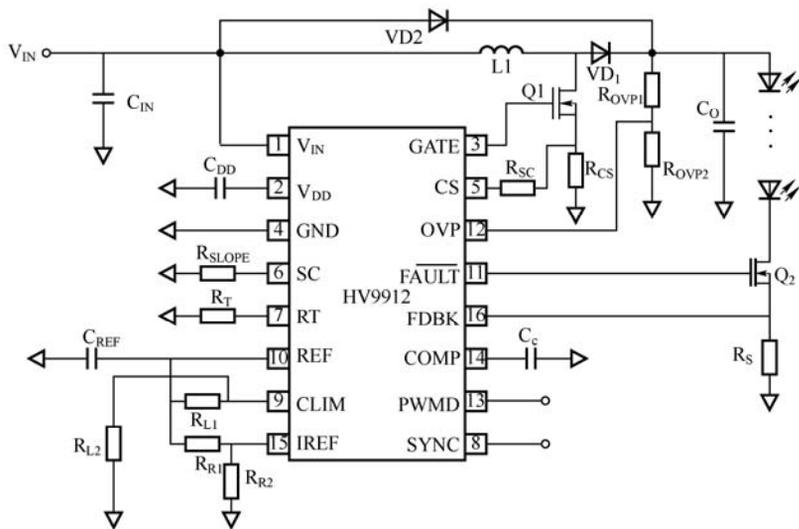


图 6-8 HV9912 参考应用图

(八) KA2410

脚号	引脚代码	引脚功能	备注
1	V _{CC}	电源引脚	该集成电路采用双列 8 脚直插式 DIP 封装，参考应用图如图 6-9 所示
2	RSL	触发及灵敏度控制	
3	LFTC1	外接超低频振荡电阻器和电容器	
4	LFTC2	外接超低频振荡电阻器	
5	GND	地	
6	HFEC2	外接音频振荡电阻器	
7	HFEC1	外接音频振荡电阻器和电容器	
8	OUT	振铃信号输出	

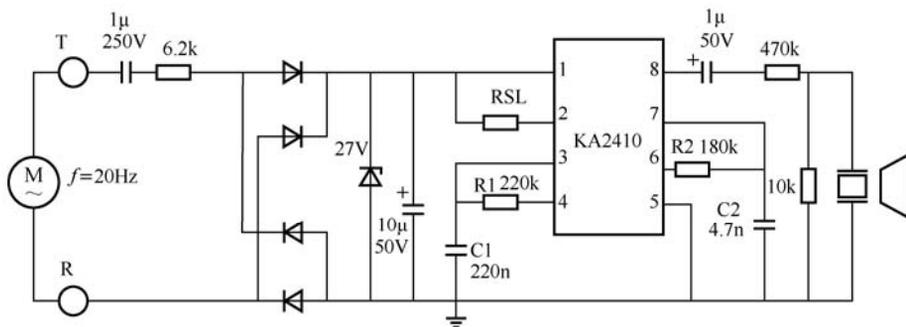


图 6-9 KA2410 参考应用图

(九) L7805

脚号	引脚符号	引脚功能	备注
1	IN	输入端	L7805 为三端稳压块，采用 TO-220 封装，输出电为 4.8~5.2V，输入电压为 7.5~20V，工作温度范围为 -55~+150℃。参考应用图如图 6-10 所示
2	OUT	输出端	
3	GND	地	



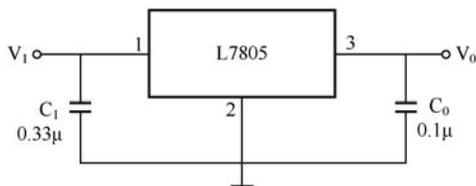


图 6-10 L7805 参考应用图

(十) LM27953

脚 号	引脚 符号	引 脚 功 能	备 注
C1	V _{IN}	电压输入	该集成电路为白光 LED 驱动器与 4 个 LED 电流吸收端和 3/2X 开关电容升压, 采用 18 焊球薄型 micro SMD 封装, 主要引脚排列及内部结构框图如图 6-11 所示, 参考应用图如图 6-12 所示
D2	PWR GND	电源地	
A3	PWR P _{OUT}	电荷泵输出	
A1	C1+	快速电容器连接	
B2	C1-	快速电容器连接	
A5	C2+	快速电容器连接	
E1	C2-	快速电容器连接	
D6	D1	LED 输出 A 组	
E5	D2	LED 输出 A 组	
D4	D3	LED 输出 A 组	
E3	D4	LED 输出 A 组	
C5	SIG P _{OUT}	电荷泵信号	
B4	SIG P _{OUT}	电荷泵信号	
C3	SIG P _{OUT}	电荷泵信号	
B6	EN	LED 电荷泵使能	
A7	SIG GND	信号地	
E7	I _{SET}	电流检测输入	
C7	NC	空脚	

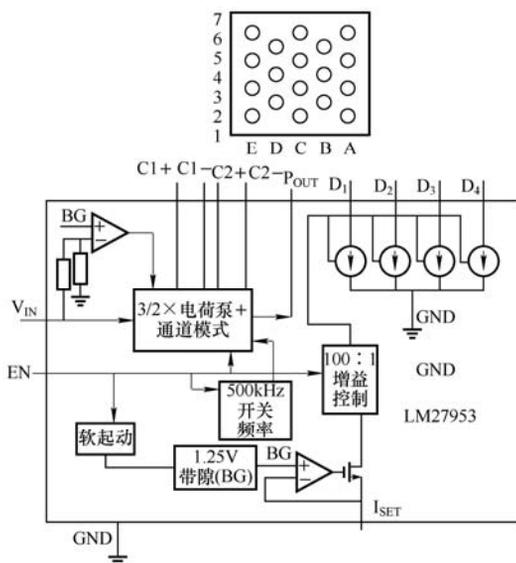


图 6-11 LM27953 主要引脚排列及内部结构框图



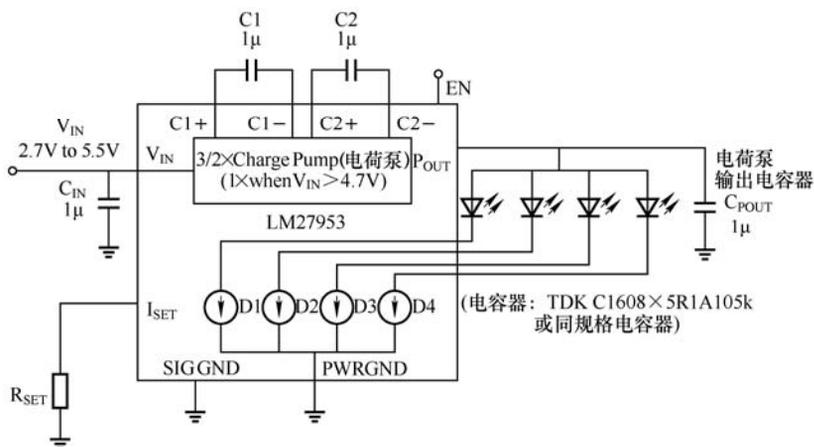


图 6-12 LM27953 参考应用图

(十一) LM27964

脚号	引脚符号	引脚功能	备注
1	SCL	串行时钟	该集成电路为白光 LED 驱动器系统和 I ² C 兼容亮度控制, 采用 24 脚 LLP 封装, 主要引脚排列及内部结构框图如图 6-13 所示, 典型应用图如图 6-14 所示
2	SDIO	串行数据输入与输出	
3	I _{SETB}	LED 电流 B 组发光二极管	
4	D1B	LED 驱动器 B 组	
5	D2B	LED 驱动器 B 组	
6	DKEY	LED 驱动器键盘	
7	VIO	串行总线电压电平	
8	NC	空脚	
9	GND	地	
10	GND	地	
11	NC	空脚	
12	L _{SETK}	LED 电流键盘发光二极管	
13	D4A	LED 驱动器 A 组	
14	D3A	LED 驱动器 A 组	
15	D2A	LED 驱动器 A 组	
16	D1A	LED 驱动器 A 组	
17	I _{SETA}	LED 电流 A 组发光二极管	
18	GND	地	
19	C1+	快速电容器连接	
20	C2+	快速电容器连接	
21	C2-	快速电容器连接	
22	C1-	快速电容器连接	
23	P _{OUT}	电荷泵电压输出	
24	V _{IN}	电压输入	

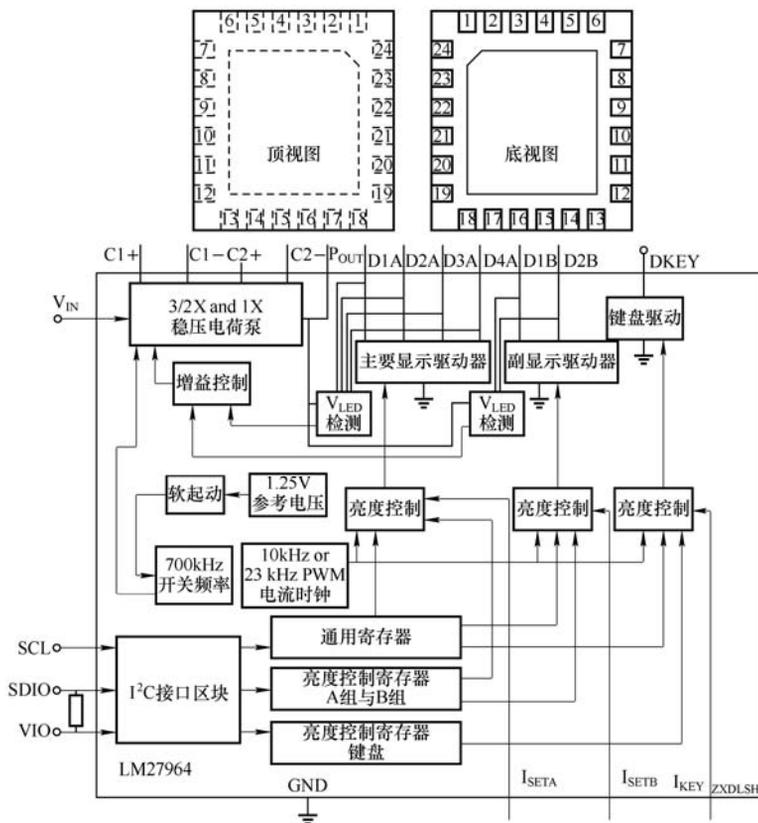


图 6-13 LM2796 主要引脚排列及内部结构框图

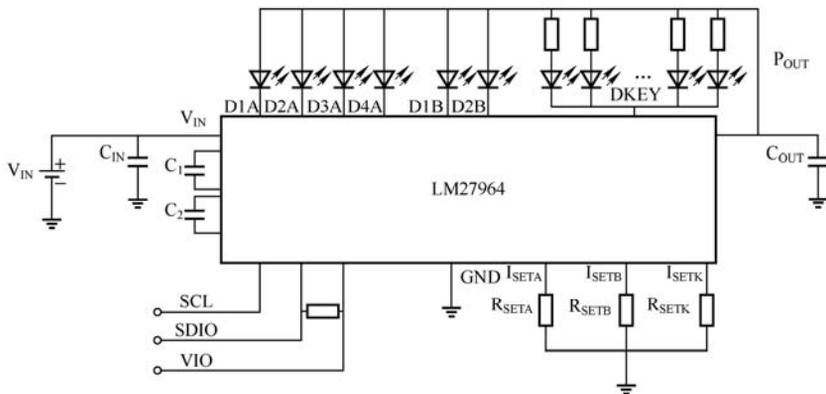


图 6-14 LM2796 典型应用图

(十二) LM723

脚 号	引脚符号	引脚功能	备 注
1	NC	空脚	LM723 为可调稳压集成电路, 内部含有起动电路、恒流源、基准稳压源、过电流保护等电路。采用双列直插 14 脚封装, 输入电压 40V, 输出电流 150mA。应用在电压力煲上
2	CURRENT LIMIT	电流限制	
3	CURRENT SENSE	电流检测	
4	INVERTING INPUT	反相输入	
5	NON-INVERTING INPUT	同相输入	





(续)

脚号	引脚符号	引脚功能	备注
6	VREF	基准电压	LM723 为可调稳压集成电路, 内部含有起动电路、恒流源、基准稳压源、过电流保护等电路。采用双列直插 14 脚封装, 输入电压 40V, 输出电流 150mA。应用在电压力煲上
7	V-	负电源	
8	NC	空脚	
9	V _Z	稳压电源	
10	V _{OUT}	输出端	
11	V _C	电源	
12	V+	正电源	
13	FREQUENCY	频率	
14	NC	空脚	

(十三) MC14069

脚号	引脚符号	引脚功能	备注
1	IN1	输入端	该集成电路为六反相器, 应用在海尔 FCD-JTHC50-III 型储水式电热水壶上
2	OUT1	输出端	
3	IN2	输入端	
4	OUT2	输出端	
5	IN3	输入端	
6	OUT3	输出端	
7	V _{SS}	地	
8	OUT4	输出	
9	IN4	输入端	
10	OUT5	输出端	
11	IN5	输入端	
12	OUT6	输出端	
13	IN6	输入端	
14	V _{DD}	电源	

(十四) MC14541BCP

脚号	引脚符号	引脚功能	备注
1	RTC	接定时电阻器	MC14541BCP 定时器内部结构如图 6-15 所示。MC14541BCP 兼容或代换的型号有: ECG4541B、D14541B、MC14541BAL、MC14541BCL、MC14541BCP、NTE4541B、SCL4543BC、SK4541B、TCG4541B 等
2	CTC	接定时电容器	
3	RS	复位	
4	NC	空脚	
5	AR	自动复位	
6	MR	主复位	
7	V _{SS}	地电压	
8	Q	输出	
9	Q/ \bar{Q} SEL	输出选择	
10	MODE	模式	
11	NC	空脚	
12	A	输入	
13	B	输入	
14	V _{DD}	电源电压	



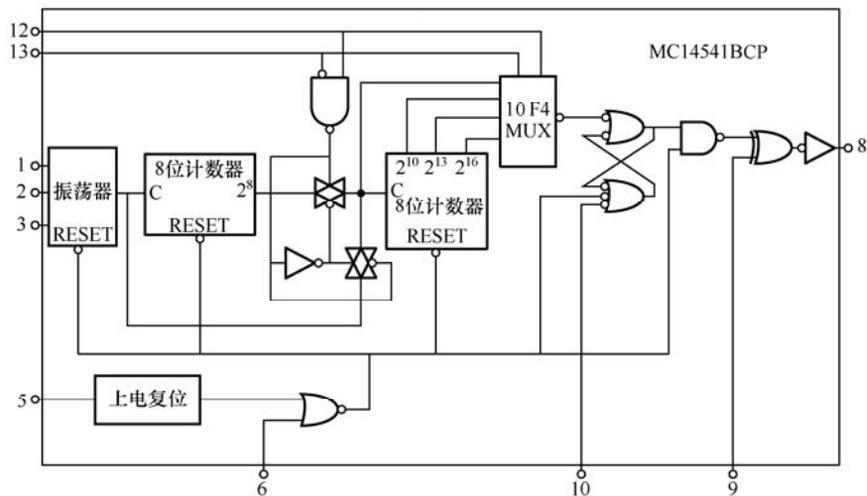


图 6-15 MC14541BCP 内部结构

(十五) TMP86CH22UG

脚 号	引脚符号	引脚功能	备 注
1	V _{SS}	地电压	
2	XIN	晶振输入	
3	XOUT	晶振输出	
4	TEST	测试	
5	V _{DD}	电源电压	
6	P21 (XTIN)	输入与输出端口 21 (32.768kHz 晶振输入)	
7	P22 (XTOUT)	输入与输出端口 22 (32.768kHz 晶振输出)	
8	$\overline{\text{RESET}}$	复位	
9	P20 ($\overline{\text{INT5}} / \overline{\text{STOP}}$)	输入与输出端口 20 (外部输入中断 5/停止模式释放信号输入)	
10	P61 (ECIN/AIN1)	输入与输出端口 61 (ECIN 输入/模拟输入 1)	1. 封装: 采用 LQFP44 脚封装 2. 用途: 8 位单片机微控制器 3. 应用领域: 适用于电饭煲、电压压力煲等产品 4. 兼容型号: TMP86PH22UG (LQFP44 脚)
11	P62 (ECNT/AIN2)	输入与输出端口 62 (ECNT 输入/模拟输入 2)	
12	P63 ($\overline{\text{INT0}} / \text{AIN3}$)	输入与输出端口 63 (外部中断 0 输入 4/模拟输入 3)	
13	P64 (STOP2/AIN4)	输入与输出端口 64 (停止信号输入 2/模拟输入 4)	
14	P10 (SEG31/RXD)	输入与输出端口 10 (LCD 部分输出 31/异步接收数据输入)	
15	P11 (SEG30/TXD)	输入与输出端口 11 (LCD 部分输出 30/异步发送数据输出)	
16	P12 (SEG29/INT1)	输入与输出端口 12 (LCD 部分输出 29/外部中断 1 输入)	
17	P13 (SEG28/INT2)	输入与输出端口 13 (LCD 部分输出 28/外部中断 2 输入)	
18	P14 (SEG27/INT3)	输入与输出端口 14 (LCD 部分输出 27/外部中断 3 输入)	





(续)

脚号	引脚符号	引脚功能	备注
19	P15 (SEG26/SI)	输入与输出端口 15 (LCD 部分输出 26/串行数据输入)	1. 封装: 采用 LQFP44 脚封装 2. 用途: 8 位单片微控制器 3. 应用领域: 适用于电饭煲、电压力煲等产品 4. 兼容型号: TMP86PH22UG (LQFP44 脚)
20	P16 (SEG25/SO)	输入与输出端口 16 (LCD 部分输出 25/串行数据输出)	
21	P17 (SEG24/ $\overline{\text{SCK}}$)	输入与输出端口 17 (LCD 部分输出 24/串行时钟输入与输出)	
22	P50 (SEG23)	输入与输出端口 50 (LCD 部分输出 23)	
23	P51 (SEG22)	输入与输出端口 51 (LCD 部分输出 22)	
24	P52 (SEG21)	输入与输出端口 52 (LCD 部分输出 21)	
25	P53 (SEG20)	输入与输出端口 53 (LCD 部分输出 20)	
26	P54 (SEG19)	输入与输出端口 54 (LCD 部分输出 19)	
27	P55 (SEG18)	输入与输出端口 55 (LCD 部分输出 18)	
28	P56 (SEG17)	输入与输出端口 56 (LCD 部分输出 17)	
29	P57 (SEG16)	输入与输出端口 57 (LCD 部分输出 16)	
30	P70 (SEG15)	输入与输出端口 70 (LCD 部分输出 15)	
31	P71 (SEG14)	输入与输出端口 71 (LCD 部分输出 14)	
32	P72 (SEG13)	输入与输出端口 72 (LCD 部分输出 13)	
33	P73 (SEG12)	输入与输出端口 73 (LCD 部分输出 12)	
34	P74 (SEG11)	输入与输出端口 74 (LCD 部分输出 11)	
35	P75 (SEG10)	输入与输出端口 75 (LCD 部分输出 10)	
36	P76 (SEG9)	输入与输出端口 76 (LCD 部分输出 9)	
37	COM3	LCD 公共输出 3	
38	COM2	LCD 公共输出 2	
39	COM1	LCD 公共输出 1	
40	COM0	LCD 公共输出 0	
41	V _{LCD}	LCD 电源	
42	P33 (TC6/ $\overline{\text{PDO6/PWM6/PPG6}}$)	输入与输出端口 33 (定时器计数器 6 输入、PDO6/PWM6/PPG6 输出)	
43	P33 (TC5/ $\overline{\text{PDO5/PWM5}}$)	输入与输出端口 34 (定时器计数器 5 输入、PDO5/PWM5 输出)	
44	P37 ($\overline{\text{DVO}}$)	输入与输出端口 37 (分频器输出)	

(十六) TMP86CM29BFG、TMP86CM29BUG、TMP86CM29LUG

脚号	引脚符号	引脚功能	备注
1	V _{SS}	地电压	1. 封装: 采用 QFP64 (TMP86CM29BFG) 脚与 LQFP64 脚 (TMP86CM29BUG)、LQFP64 (TMP86CM29LUG) 封装 2. 用途: CMOS 8 位微控制器 3. 应用领域: 用于电饭煲、电压力煲等产品 4. 兼容型号: TMP86FM29FG (QFP64 脚)、TMP86FM29UG (LQFP64 脚)
2	XIN	晶振输入	
3	XOUT	晶振输出	
4	TEST	测试	
5	V _{DD}	电源电压	
6	P21 (XTIN)	输入与输出端口 21 (32.768kHz 晶振输入)	



(续)

脚 号	引 脚 符 号	引 脚 功 能	备 注
7	P22 (XTOUT)	输入与输出端口 22 (32.768kHz 晶振输出)	1. 封装: 采用 QFP64 (TMP86CM29BFG) 脚与 LQFP64 脚 (TMP86CM29BUG)、LQFP64 (TMP86CM29LUG) 封装 2. 用途: CMOS 8 位微控制器 3. 应用领域: 用于电饭煲、电压煲等产品 4. 兼容型号: TMP86FM29FG (QFP64 脚)、TMP86FM29UG (LQFP64 脚)
8	$\overline{\text{RESET}}$	复位	
9	P20 ($\overline{\text{INT5}}/\overline{\text{STOP}}$)	输入与输出端口 20 (外部输入中断 5/停止模式释放信号输入)	
10	P60 (AIN0)	输入与输出端口 60 (模拟输入 0)	
11	P61 (ECIN/AIN1)	输入与输出端口 61 (ECIN 输入/模拟输入 1)	
12	P62 (ECNT/AIN2)	输入与输出端口 62 (ECNT 输入/模拟输入 2)	
13	P63 ($\overline{\text{INT0}}/\text{AIN3}$)	输入与输出端口 63 (外部中断 0 输入 4/模拟输入 3)	
14	P64 (STOP2/AIN4)	输入与输出端口 64 (停止信号输入 2/模拟输入 4)	
15	P65 (STOP3/AIN5)	输入与输出端口 65 (停止信号输入 3/模拟输入 5)	
16	P66 (STOP4/AIN6)	输入与输出端口 66 (停止信号输入 4/模拟输入 6)	
17	P67 (AIN7/STOP5)	输入与输出端口 67 (模拟输入 7/停止信号输入 5)	
18	VAREF	模拟基极参考电压	
19	AV _{DD}	电源电压	
20	P10 (SEG31)	输入与输出端口 10 (LCD 部分输出 31)	
21	P11 (SEG30)	输入与输出端口 11 (LCD 部分输出 30)	
22	P12 (SEG29/INT1)	输入与输出端口 12 (LCD 部分输出 29/外部中断 1 输入)	
23	P13 (SEG28/INT2)	输入与输出端口 13 (LCD 部分输出 28/外部中断 2 输入)	
24	P14 (SEG27/INT3)	输入与输出端口 14 (LCD 部分输出 27/外部中断 3 输入)	
25	P15 (SEG26/SI/RXD)	输入与输出端口 15 (LCD 部分输出 26/串行数据输入/异步接收数据输入)	
26	P16 (SEG25/SO/TXD)	输入与输出端口 16 (LCD 部分输出 25/串行数据输出/异步发送数据输出)	
27	P17 (SEG24/ $\overline{\text{SCK}}$)	输入与输出端口 17 (LCD 部分输出 24/串行时钟输入与输出)	
28	P50 (SEG23)	输入与输出端口 50 (LCD 部分输出 23)	
29	P51 (SEG22)	输入与输出端口 51 (LCD 部分输出 22)	
30	P52 (SEG21)	输入与输出端口 52 (LCD 部分输出 21)	
31	P53 (SEG20)	输入与输出端口 53 (LCD 部分输出 20)	
32	P54 (SEG19)	输入与输出端口 54 (LCD 部分输出 19)	





(续)

脚号	引脚符号	引脚功能	备注
33	P55 (SEG18)	输入与输出端口 55 (LCD 部分输出 18)	1. 封装: 采用 QFP64 (TMP86CM29BFG) 脚与 LQFP64 脚 (TMP86CM29BUG)、LQFP64 (TMP86CM29LUG) 封装 2. 用途: CMOS 8 位微控制器 3. 应用领域: 用于电饭煲、电压力煲等产品 4. 兼容型号: TMP86FM29FG (QFP64 脚)、 TMP86FM29UG (LQFP64 脚)
34	P56 (SEG17)	输入与输出端口 56 (LCD 部分输出 17)	
35	P57 (SEG16)	输入与输出端口 57 (LCD 部分输出 16)	
36	P70 (SEG15)	输入与输出端口 70 (LCD 部分输出 15)	
37	P71 (SEG14)	输入与输出端口 71 (LCD 部分输出 14)	
38	P72 (SEG13)	输入与输出端口 72 (LCD 部分输出 13)	
39	P73 (SEG12)	输入与输出端口 73 (LCD 部分输出 12)	
40	P74 (SEG11)	输入与输出端口 74 (LCD 部分输出 11)	
41	P75 (SEG10)	输入与输出端口 75 (LCD 部分输出 10)	
42	P76 (SEG9)	输入与输出端口 76 (LCD 部分输出 9)	
43	P77 (SEG8)	输入与输出端口 77 (LCD 部分输出 8)	
44	SEG7	LCD 部分输出 7	
45	SEG6	LCD 部分输出 6	
46	SEG5	LCD 部分输出 5	
47	SEG4	LCD 部分输出 4	
48	SEG3	LCD 部分输出 3	
49	SEG2	LCD 部分输出 2	
50	SEG1	LCD 部分输出 1	
51	SEG0	LCD 部分输出 0	
52	COM3	LCD 公共输出 3	
53	COM2	LCD 公共输出 2	
54	COM1	LCD 公共输出 1	
55	COM0	LCD 公共输出 0	
56	V3	LCD 升压器	
57	V2	LCD 升压器	
58	V1	LCD 升压器	
59	C1	接电容器	
60	C0	接电容器	
61	P30 ($\overline{\text{DVO}}$)	输入与输出端口 30 (分频器输出)	
62	P31 (TC3/ $\overline{\text{PDO3/PWM3}}$)	输入与输出端口 31 (定时器计数器 3 输入、PDO3/PWM3 输出)	
63	P32 (TC4/ $\overline{\text{PDO4/PWM4/PPG4}}$)	输入与输出端口 32 (定时器计数器 4 输入、PDO4/PWM4/PPG4 输出)	
64	P33 (TC6/ $\overline{\text{PDO6/PWM6/PPG6}}$)	输入与输出端口 33 (定时器计数器 6 输入、PDO6、PWM6、PPG6 输出)	

(十七) THX202

脚号	引脚符号	引脚功能	备注
1	OB	起动电流输入	该集成电路为反激式开关电源适配器, 采用 DIP8 封装。参考应用图如图 6-16 所示
2	V _{CC}	电源电压	



金 / 牌 / 维 / 修



实 / 训 / 丛 / 书

变频/定频空调器金牌维修实训

变频/定频电冰箱金牌维修实训

智能/普通手机金牌维修实训

全自动/半自动洗衣机金牌维修实训

空气能/电能/燃气/太阳能热水器金牌维修实训

变频/定频电磁炉金牌维修实训

变频/定频微波炉金牌维修实训

液晶/CRT彩电金牌维修实训

智能/普通小家电金牌维修实训

变频/定频电动车金牌维修实训

地址：北京市百万庄大街22号

邮政编码：100037

电话服务

社服务中心：010-88361066

销售一部：010-68326294

销售二部：010-88379649

读者购书热线：010-88379203

网络服务

教材网：<http://www.cmpedu.com>

机工官网：<http://www.cmpbook.com>

机工官博：<http://weibo.com/cmp1952>

封面防伪标均为盗版

上架指导 工业技术 / 电气工程 / 家电维修

ISBN 978-7-111-45945-3

策划编辑◎牛新国

ISBN 978-7-111-45945-3



9 787111 459453 >

定价：48.00元