

<<空调器维修从入门到精通>>

图书基本信息

书名：<<空调器维修从入门到精通>>

13位ISBN编号：9787115210449

10位ISBN编号：7115210446

出版时间：2009-7

出版时间：人民邮电出版社

作者：孙立群，赵洪云 著

页数：335

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<空调器维修从入门到精通>>

### 前言

随着人们生活水平的不断提高，空调器（定频空调器）日益走进千家万户，并且越来越普及。随之而来的维修问题也越来越突出，这就为制冷维修人员、家电维修人员和电子爱好者提出新的要求。因此，为了普及空调器维修技术，我们编写了此书。

本书旨在介绍空调器的基本工作原理、检修方法和检修技巧，指导维修人员和电子爱好者快速入门、逐步提高，最终成为空调器维修的行家里手。

为此，本书按照循序渐进的原则将全书内容分为入门篇和精通篇。

入门篇主要介绍空调器的制冷原理、特点和使用；空调器主要器件的识别和检测；空调器制冷、制热、通风、除霜、除湿系统基本工作原理和典型故障；空调器电气系统基本原理；空调器维修、安装常用工具和使用技巧；空调器安装、移机技术；空调器典型故障特点和检修流程。掌握本篇内容即可了解空调器的构成、故障特征，为今后的维修工作打下坚实基础。

精通篇不仅介绍了电子元器件识别、检测与更换，空调器电脑板电路图的识别，还介绍了海尔、LG、美的、格力、海信、三菱等典型空调器的电脑板电路分析与故障检修流程。

另外，还给出140个检修实例和60多种型号空调器的故障代码。

掌握本篇内容，您就可在检修中对号入座，快速排除故障，并可进一步提高空调器的理论水平和故障检修能力，快速成为空调器的维修高手。

本书力求做到深入浅出、点面结合、图文并茂、通俗易懂、好学实用。

参加本书编写的还有李杰、赵宗军、聂学、张燕、宿宇、王书强、葛春生、王忠富、陈鸿、王明举、赵月茹等同志，在此对他们表示衷心的感谢。

## <<空调器维修从入门到精通>>

### 内容概要

这是一本使制冷维修人员、家电维修人员和电子爱好者快速掌握空调器(定频空调器)维修技术的书籍。

《空调器维修从入门到精通》通过入门篇和精通篇,循序渐进、由浅入深地介绍了空调器的工作原理,以及典型故障的检修方法、检修流程和维修技巧,并且介绍了空调器的维修规律和维修捷径,还介绍了空调器安装、移机技术。

与其他空调器维修书籍不同的是,《空调器维修从入门到精通》还特别介绍了新型空调器电脑板的原理和故障检修,并给出了140个检修实例和60多种型号空调器的故障代码。

《空调器维修从入门到精通》可指导维修人员和电子爱好者快速入门,逐渐精通,成为空调器维修的行家里手,还可帮助维修从业人员进一步提高维修技能。

《空调器维修从入门到精通》内容通俗易懂,图文并茂,覆盖面广,具有较强的实用性和可操作性,适合广大制冷、家电维修人员和电子爱好者阅读或参考,也可作为制冷设备维修培训班、职业类学校的教材。

## &lt;&lt;空调器维修从入门到精通&gt;&gt;

## 书籍目录

入门篇第1章 空调器基础知识 1第1节 空调器分类 1一、按结构分类 1二、按基本功能分类 4三、按辅助功能分类 4四、按制冷方式分类 6五、按供电方式分类 6六、按采用的制冷剂分类 6第2节 空调器的型号编制、铭牌与主要参数 7一、空调器的型号编制 7二、空调器铭牌及主要参数介绍 8第3节 空调器的选购与使用 10一、空调器的选购 10二、空调器的使用 11第4节 热力学、电磁学基础知识 11一、热力学基础知识 11二、电磁学基础知识 14第5节 制冷原理与制冷剂 15一、制冷原理 15二、对制冷剂的性能要求 15三、制冷剂的种类和特性 15第2章 空调器主要器件的识别、原理与检测 17第1节 全封闭型压缩机 17一、作用 17二、分类 17三、压缩机的电机 18四、压缩机构成和工作原理 21五、常见故障与检测 24六、压缩机的选用与代换 25第2节 制冷(热)系统主要器件 25一、热交换器 25二、四通换向阀 28三、手动截止阀 31四、节流器件的结构和用途 35五、单向阀 38六、干燥过滤器 40七、双通电磁阀 41八、储液器 43第3节 电气系统主要器件 44一、启动器 44二、过载保护器 47三、电加热器 48四、超温熔断器 50五、交流接触器 50六、过热继电器 51七、水银过流继电器 52八、压力控制器 53第4节 通风系统主要器件 55一、风扇 55二、风扇电机 57三、空气过滤器 62四、进、出风格栅 63五、风道 64六、导风系统 64第3章 空调器的工作原理 66第1节 制冷(热)系统工作原理 66一、单冷式(冷风型)空调器制冷系统 66二、冷暖式空调器制冷(热)系统 68第2节 通风系统工作原理 70一、分体壁挂式空调器的通风系统 70二、分体柜式空调器的通风系统 71第3节 除霜、除湿工作原理 72一、除霜原理 72二、除湿原理 73第4节 电气系统 73一、电气系统的特点 73二、室外机的工作过程 73第4章 空调器维修工具、仪器和检修方法 75第1节 空调器检修(安装)工具和仪器 75一、常用工具 75二、常用仪器仪表 77三、专用工具 81第2节 空调器修理常用的方法和注意事项 86一、询问检查法 86二、直观检查法 86三、电压测量法 88四、电流测量法 88五、电阻测量法 89六、压力测量法 89七、温度测量法 90第5章 维修(安装)空调器的基本技能 91第1节 铜管切割、胀口/扩口 91一、铜管切割 91二、胀口/扩口 92第2节 气焊焊接 93一、气焊设备构成与连接 93二、气焊点燃、关闭与火焰调节 94三、管路焊接 96四、气焊使用要领和注意事项 99第3节 查漏、抽空、加注/回收制冷剂与加油 99一、查漏 99二、系统抽空 100三、加注制冷剂 101四、冷暖式空调器的制冷剂回收 103五、冷冻润滑油的加注 103第4节 空调器的安装 104一、分体式空调器的安装流程 104二、分体壁挂式空调器的安装 105三、分体落地式空调器的安装 118第5节 空调器的移机 119一、回收制冷剂的方法 119二、回收量的判断 121第6章 空调器假故障、维修注意事项、典型故障检修流程 122第1节 常见假故障和维修注意事项 122一、常见的假故障 122二、维修注意事项 123第2节 空调器典型故障检修流程 124一、压缩机不运转 124二、压缩机运转,但不制冷 125三、制冷效果差 125四、制冷正常,不制热 126五、制冷正常,制热效果差 127六、风扇电机不转 128七、噪音大 128八、漏电 128九、漏水 129精通篇第7章 电子元器件识别、检测与更换 131第1节 电子元器件的识别和检测 131一、电阻 131二、电容 135三、二极管 138四、桥式整流堆 142五、三极管 142六、晶闸管 145七、场效应管 146八、熔断器 148九、轻触开关 148十、电感 148十一、变压器 149十二、电流互感器 150十三、晶振 150十四、光电耦合器 151十五、蜂鸣器 152十六、继电器 152十七、霍尔组件传感器、154第2节 空调器常用的集成电路 154一、三端不受控型稳压器 155二、三端误差放大器TL431 155三、四运算放大器LM324 155四、四电压比较器LM339 157五、双运算放大器LM358 157六、双电压比较器LM393 158七、驱动器ULN2003/ $\mu$ PA2003/MC1413/TD62003AP/KID65004 159八、TOP系列电源模块 159九、8位移位寄存器74HC164 160十、时基芯片555 161十一、集成电路的检测与代换 162第3节 必用备件与其更换方法 162一、必用备件 162二、集成电路的更换 162三、电阻、电容、晶体管的更换 163第8章 控制系统的电路图识别、构成与功能、典型单元电路分析与故障检修 164第1节 电路图识别 164一、按系统单元分类 164二、按图纸分类 164第2节 控制系统的构成与功能 165一、构成 165二、功能 166第3节 典型单元电路分析与故障检修 167一、市电输入、滤波电路 167二、电源电路 168三、微处理器工作基本条件电路 173四、操作、显示与存储电路 174五、自动控制信号输入电路 176六、室内、室外风扇电机供电控制电路 180七、压缩机、导风电机、四通换向阀、电加热器供电控制电路 181八、市电异常保护电路 183九、遥控发射电路 184第4节 控制电路的检测方法 186一、温度法 186二、代换法 186三、开路法 186四、短路法 186五、限流供电法 186六、应急修理法 186七、故障代码修理法 187八、应急开关修理法 187九、自检修理法 187第5节 典型控制电路故障检修流程 187一、整机不工作 187二、压缩机不转 188三、

## &lt;&lt;空调器维修从入门到精通&gt;&gt;

制冷效果差 189四、显示屏字符缺笔画 190五、部分操作功能失效 190六、蜂鸣器不发音 191七、电加热器不加热 191八、显示通信故障代码 191九、显示压缩机过流故障代码 192十、显示系统压力过高故障代码 193十一、显示系统异常故障代码 193十二、显示传感器异常故障代码 194十三、显示室内机过冷或结冰故障代码 194十四、显示制热过载故障代码 195十五、显示供电低故障代码 196第9章 典型控制电路分析与故障检修 197第1节 长虹KF(R)-25(30/34)GW/WCS型空调器 197一、电源电路、AC过零检测电路 197二、微处理器电路 197三、制冷/制热控制电路 201四、室内风扇电机驱动与转速控制电路 202五、导风电机控制电路 203六、电加热器控制电路 203七、化霜控制电路 203八、换新风控制电路 204九、保护电路 204十、故障自诊功能 205十一、常见故障检修 205第2节 海尔50/60系列分体落地式空调器 212一、电源电路、AC过零检测电路 212二、微处理器电路 212三、制冷/制热控制电路 215四、电流检测电路 217五、室内风扇电机转速控制电路 217六、导风电机控制电路 217七、电加热管、曲轴箱加热器控制电路 218八、化霜控制电路 218九、负离子发生器控制电路 219十、故障自诊功能 219十一、常见故障检修 220第3节 LGLP-A2052HT型分体落地式空调器 225一、电源电路、AC过零检测电路 225二、微处理器电路 227三、制冷/制热控制电路 230四、电加热器控制电路 232五、室外风扇电机控制电路 232六、化霜控制电路 233七、常见故障检修 234第4节 海信KFR-46LW/27D、50LW/27D型分体式空调器 239一、电源电路 239二、微处理器电路 239三、制冷/制热控制电路 242四、电加热控制电路 244五、导风电机控制电路 245六、化霜控制电路 245七、故障自诊功能 245八、常见故障检修 246第5节 美的KFR-75LW/B(D)型分体式空调器 252一、操作显示板 252二、室内电脑板 254三、室外电脑板 257四、压缩机供电控制 259五、四通换向阀供电控制 260六、供电异常保护 260七、故障自诊功能 260八、常见故障检修 261第6节 科龙KFR-26/35GW/H(F)型分体式空调器 267一、电源电路、AC过零检测电路 267二、微处理器电路 269三、制冷/制热控制电路 271四、室内风扇电机转速控制电路 272五、导风电机控制电路 272六、电加热管控制电路 273七、化霜控制电路 273八、保护电路 273九、故障自诊功能 274十、常见故障检修 274第7节 格力23系列空调器 281一、电源电路 281二、微处理器电路 281三、制冷/制热控制电路 284四、电流检测电路 285五、室内风扇电机转速控制电路 286六、导风电机控制电路 286七、电加热管控制电路 286八、化霜控制电路 286九、保护电路 287十、常见故障检修 287第10章 空调器典型故障检修实例 292第1节 不启动、保护停机故障 292一、海尔空调器 292二、海信空调器 293三、三菱空调器 294四、LG空调器 294五、格力空调器 295六、美的空调器 296七、春兰空调器 297八、新科空调器 299九、华宝空调器 299十、其他品牌空调器 300第2节 不制冷、制冷效果异常故障 301一、海尔空调器 301二、三菱空调器 302三、LG空调器 302四、格力空调器 303五、海信空调器 304六、春兰空调器 304七、长虹空调器 305八、其他品牌空调器 306第3节 不制热、制热效果差故障 308一、海尔空调器 308二、春兰空调器 308三、LG空调器 309四、美的空调器 309五、格力空调器 310六、其他品牌空调器 311第4节 风扇工作异常故障 312一、海尔空调器 312二、海信空调器 312三、三菱空调器 312四、LG空调器 313五、志高空调器 313六、其他品牌空调器 314第5节 噪音大、漏水故障 314一、海尔空调器 314二、LG空调器 314三、春兰空调器 315四、美的空调器 315第6节 其他故障 315一、海尔空调器 315二、美的空调器 316三、长虹空调器 316四、其他品牌空调器 317附录 典型空调器故障代码318

## &lt;&lt;空调器维修从入门到精通&gt;&gt;

## 章节摘录

物体的饱和温度和压力都是随着对应的压力表和温度增大而升高，一定的饱和温度对应着一定不变的饱和压力。

比如，水在平原地区（即一个大气压力下）的沸点是100℃，而高原地区因环境压力相对减小，水的沸点也相对下降。

5.汽化和凝结 （1）汽化 物质从液态转变为气态的过程叫汽化，汽化有蒸发和沸腾两种方法。

蒸发：在任何温度下，液体表面发生的汽化现象叫蒸发，蒸发过程是一个吸热的过程。

沸腾：液体在一定压力下，被加热到某一温度时，液体内部大量地产生气体，气泡上升到液体表面破裂而沸腾。

液体在一定压力下沸腾时的温度叫沸点。

同一物质的沸点与压力成正比，不同物质的沸点不同。

（2）凝结 当蒸气在一定压力下冷却到一定温度时，它就会由蒸气状态转变为液化状态。这种冷却过程称为凝结。

冬天玻璃窗上水珠就是水蒸气遇冷降温后凝结为水。

空调器的冷凝器就是使制冷剂散热降温而冷却为液态。

制冷和制热都是从低环境温度的物体中吸取热量，并将热量转移给环境介质的过程。

对于空调器而言，制冷是使制冷剂吸取室内空气的热量，转移到室外，实现降温的目的；制热则是使制冷剂吸取室外空气的热量，转移到室内，实现升温的目的。

6.潜热与显热 （1）潜热 当温度不变时，物质产生相变过程中所吸收或放出的热量，称为潜热。

汽化过程中，1kg液体汽化成同一温度蒸气时所吸收的热量称为气体潜热。

（2）显热 显热是使物质温度发生变化但不改变其相态的热量。

7.过热蒸气与过热度 在一定的压力下，温度高于饱和温度的蒸气，称为过热蒸气。

压缩机排气管处，甚至压缩机的吸入口的蒸气温度，一般都高于饱和温度，故都属于过热蒸气。

过热蒸气的温度超过饱和温度的数值称为过热度。

8.过冷液体与过冷度 在一定的压力下，温度低于饱和温度的液体，称为过冷液体。

过冷液体的温度低于饱和温度的数值称为过冷度。

9.热传递 热传递不但在冷热不同的物体中进行，而且也在同一物体中冷热程度不同的部位进行。

热传递有传导、对流、辐射3种方式。

（1）传导 在受热不均匀的物体中，通过分子运动，将较热一端的热能传播至较冷的一端。

（2）对流 对流分自然对流和强制对流两种。

液体或气体因本身分子的比重变化而形成的对流称为自然对流。

在压力的作用下使液体或气体的流速加快形成的对流称为强制对流。

空调器就是通过风扇的旋转使室内的空气形成对流，利用蒸发器将室内流动的热气吸收。

## <<空调器维修从入门到精通>>

### 编辑推荐

《空调器维修从入门到精通》力求做到深入浅出、点面结合、图文并茂、通俗易懂、好学实用。参加《空调器维修从入门到精通》编写的还有李杰、赵宗军、聂学、张燕、宿宇、王书强、葛春生、王忠富、陈鸿、王明举、赵月茹等同志，在此对他们表示衷心的感谢。

<<空调器维修从入门到精通>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>