

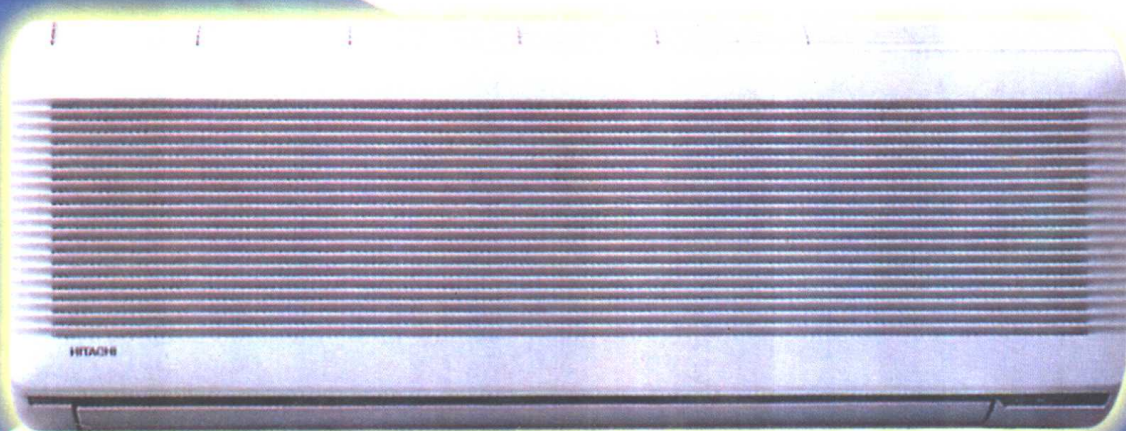
中国教育电视台全国家电维修技术培训教材⑨

空调器 原理与维修

■ 冯玉琪 编著 ■ 李玉全 审



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



内 容 简 介

本书是中国教育电视台与电子工业出版社联合举办的《家用电器使用与维修》节目的讲座教材,共分八章,分别介绍了空调器的结构、工作原理、选择、安装、电路检修及故障排除,并列举了大量的维修实例。

本书内容全面,具有较强的实用性,是广大维修人员和电子爱好者的良师益友,亦可供家电维修培训人员参考。

丛 书 名:中国教育电视台全国家电维修技术培训教材⑨

书 名:空调器原理与维修

编 著 者:冯玉琪

审 校 者:李玉全

责任编辑:李 影

装 订 者:新燕印刷厂

出版发行:电子工业出版社出版、发行

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036 发行部电话 68214070

URL:<http://www.phei.com.cn>

经 销:各地新华书店经销

开 本:787×1092 1/16 印张:19 字数:480 千字

版 次:1998 年 7 月第 1 版 1998 年 7 月第 1 次印刷

印 数:5000 册

书 号: ISBN 7-5053-4651-2
TN·1148

定 价:28.00 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换

版权所有·翻印必究

全国家电维修技术培训电视讲座指导委员会

- 顾问:**孙俊人 中国电子学会理事长 原电子工业部副部长
中国工程院院士
- 主任:**苑郑民 中国科协普及部部长
- 副主任:**李享业 劳动部职业技能开发司司长
李厚铤 电子工业部科技与质量监督司司长
董增 国内贸易部家电维修管理中心副主任
姚志清 电子工业部人事教育司副司长
梁祥丰 电子工业出版社社长
柴永广 中国教育电视台台长
宁云鹤 中国电子学会副秘书长
- 委员:**王盛湖 国家工商行政管理局中国个协副秘书长
刘家新 中国人民解放军总政宣传部文教局局长
陈德才 国家教委职教司副司长
唐欣 轻工总会质量保障中心副主任
翟光培 电子工业部人事教育司培训处处长
徐文俊 劳动部职业技能开发司培训处处长
谭佩香 中国电子学会普及工作部主任
李玉全 电子工业出版社 期刊编辑部 总编

全国家电维修技术培训电视讲座文字教材编委会

- 主编:**梁祥丰
- 副主编:**吴金生 沈成衡 韩广兴 李玉全 宁云鹤(常务)
- 委员:**(按姓氏笔划排列)
- 王明臣 王锡胜 刘学达 李军
李士平 陈忠 胡宝林 张道远
张新华 高雨春 高坦弟 焦桐顺
廖汇芳 谭佩香

全国家电维修技术培训音像教材编委会

- 主任:**柴永广
- 副主任:**徐锦培、焦桐顺、韩广兴、孙亦昌、廖汇芳
- 委员:**王京和、夏振强、岳惠珍、韩雪冬

出版说明

随着电子科学技术的发展和人民物质文化生活水平的提高,家电产品已成为现代信息社会中人们学习、生活、信息交流活动和智力开发等方面不可缺少的电器设备。家电产品的迅速普及,带来了家电市场的空前活跃。

彩电、录像机、影碟机、摄录一体机和组合音响等产品一直保持着极快的增长速度。国产化产品的增加,民族工业的发展,更推动了家电产品的普及。

家电产品热销反过来又刺激了家电高新技术的发展。世界上各有实力的厂商为了争夺市场纷纷采用当今最新的电子技术成果,更新生产工艺,开发新型器件。其中微电子技术,微电脑技术,精密机械和光电技术的开发和应用,为家电产品增加了新的光彩。

由于各种家电产品的机型、品种多样,电路和结构复杂,产品功能的增加和更新换代的频繁,使产品的使用、维护和检修增加了难度。大面积普及家电使用维修知识已成为社会普遍关注的热点问题。

为实施“科教兴国”战略,认真落实全国科普工作大会精神,充分发挥电视传媒形象直观、覆盖面广,传播快捷的特点。努力提高劳动者的科技素质,以适应社会经济发展和家电产品发展的需要,满足全国家电维修人员更新知识和提高技术水平的迫切要求,全国家电维修培训协调指导小组(由中国科协、国内贸易部、劳动部、国家工商行政管理局、电子工业部、国家教委、轻工总会、中国人民解放军总政宣传部中央八部委组成),中国教育电视台,电子工业出版社联合举办“全国家电维修技术电视讲座”。电视讲座的内容共分10个专题,由中国教育电视台通过亚太一号卫星向全国播出。

电视讲座的文字教材由电子工业出版社出版,编写本套系列教材的参照标准为劳动部与国内贸易部联合颁发的工人技术等级标准(家用电器维修工部分),劳动部与机械电子部联合颁发的工人技术等级标准(家用电子产品维修工部分)。本套教材全面推行家电维修的技术培训考核规范,作为家电维修技术培训的统一教材。

本套系列教材的主要内容为:《彩色电视机使用与维修》;《影碟机原理与维修》;《录像机原理与维修》;《摄像机使用与维修》;《音响使用与维修》;《家用电脑使用与维修》;《多媒体使用与维修》;《电冰箱使用与维修》;《空调器使用与维修》;《小家电使用与维修》。

电视讲座以实际机型为例,形象、生动地演示机器中电子线路及机械结构方面各种典型故障的分析、判断、拆卸、检测和调整方法。在教学中,特别针对那些难于用语言和文字表达的拆卸、机械对位方法,调整和修理技巧进行实际操作演示,使学员易学易懂。

在系列讲座中,首先推出《彩色电视机使用与维修》。该专题共48讲,将以实际的电视机为例,介绍它的整机构成和工作原理,讲解各单元电路的基本结构,演示各种信号的处理过程和故障的检修方法。除讲解普通彩电外,将专门介绍遥控彩电及大屏幕彩电的原理、使用和维修。重点在于故障检修的实践及实际维修的演示。

在系列讲座中,继《彩色电视机使用与维修》之后,又推出《影碟机原理与维修》电视讲座。该专题共48讲,讲座以实际的LD影碟机、V-CD小影碟机和CD机为例,介绍整机机芯和电路构成,工作原理,详解各单元电路,演示各种信号的处理过程和故障检修方法。重点在于故障检修的实践及实际维修的演示。本系列讲座的教学录像带更适于培训班作为辅导和个人学习。

由于广大维修人员在实际维修工作中使用的电路图大多数为生产厂家提供的电原理图,因此,本讲座在讲授中也尽量使用原机线路图,对原机线路图中的不规范表示法没有进行更改,以免造成讲授与实际相脱节现象。在此特别予以说明。

电视讲座的具体播出时间,录像带和配套教材的征订、发行办法请注意中国教育电视台,《中国教育电视报》,《电视机维修》、《录像机维修》、《音响维修》等杂志的详细介绍。

全国家电维修技术培训电视讲座教材编委会

1996年5月

前 言

空调器能为人们提供舒适的室内温、湿度,近年来作为家庭需要的空调器已成为市场上的热门货,伴随着空调器在社会中的拥有量越来越多,应用越来越广泛的这一现象,与之而来的是其使用安装维修技术的普及。因此传播有关空调的知识与技术是非常必要的。

中国教育电视台与电子工业出版社联合举办了《家用电器维修》系列电视讲座,已播放了电视机、影碟机等讲座节目,现又播出《空调器原理与维修》电视讲座,并配合出版了《空调器原理与维修》讲义教材,二者相辅相成,各具特色。

本书内容新颖、实用。介绍了窗式空调器、分体壁挂式空调器和分体立柜式空调器的结构、工作原理及电路分析,结合实际讲解空调器的选择、安装、维修技术。本书与一般书籍不同之处在于除一般性介绍外,重点放在新技术应用上,尤其突出电路分析、微电脑控制等,并列举大量维修实例。

本书的出版得到中国教育电视台、电子工业出版社的大力支持,并得到《家电维修》主编陈忠、《家用电器》主编张涵、《家电科技》编辑韩力的大力帮助,在此表示感谢。

参加本书编写的人员有:冯玉琪、王玉芝、王民强、刘华、黄良辅、陈红军、张进、张占立、董留金、李炎林、王振明、左林、崔欣辉、孙德富等。

编 者

1998年2月

目 录

第一章 空调器的结构	(1)
第一节 窗式空调器的结构	(1)
一、单冷型窗式空调器结构	(1)
二、热泵型窗式空调器的结构和工作原理	(2)
三、电热型窗式空调器结构	(4)
四、钢窗式空调器结构	(5)
第二节 移动式空调器的结构	(5)
一、结构	(5)
二、性能参数	(6)
第三节 分体式空调器结构	(7)
一、分体式空调器的类型及型号	(7)
二、分体壁挂式空调器的结构	(8)
三、分体落地式空调器结构	(9)
四、空调器的组成零部件	(11)
思考题	(16)
第二章 空调器的工作原理	(17)
第一节 空调器的一般工作原理	(17)
一、制冷	(17)
二、空调器制热——热泵	(18)
三、空调器的电加热	(19)
四、空调器的除湿	(20)
五、空调器的自动控制	(20)
第二节 分体式空调器工作原理	(21)
一、分体壁挂式空调器工作原理	(21)
二、分体柜式空调器工作原理	(21)
第三节 空调器的制冷循环	(22)
一、制冷原理	(22)
二、制冷与制热循环	(25)
第四节 制冷剂的压—焓图、湿空气的焓—湿图及其应用	(29)
一、制冷剂的压—焓图	(29)
二、湿空气的焓—湿图及其应用	(34)
思考题	(39)
第三章 空调器的型号和选择	(40)
第一节 空调器的选择	(40)
一、空调器的选择方法	(40)
二、国产房间空调器的型号	(42)
三、进口空调器型号	(43)
第二节 新型空调器的特点	(47)

一、节能	(47)
二、微电脑控制及变频技术	(51)
三、气流分布的改进和噪声降低	(56)
四、房间干燥和空气净化功能的改善	(57)
五、造型和颜色更富装饰性	(58)
六、品种增加	(58)
思考题	(61)
第四章 空调器的安装技术	(62)
第一节 分体式空调器的安装技术	(62)
一、分体式空调器的安装要求及注意事项	(62)
二、制冷管道的连接	(65)
三、补充制冷剂	(70)
四、排水管安装	(71)
五、电气安装	(72)
六、华宝分体壁挂式空调器安装方法	(74)
七、春兰分体柜式空调器安装方法	(77)
八、进口分体空调器安装	(77)
第二节 窗式空调器的安装	(99)
一、空调器安装的工具和材料	(99)
二、安装位置的选择	(99)
三、安装方法	(100)
四、电气安装	(100)
五、安装注意事项和试运行	(102)
六、钢窗式空调的安装	(103)
第三节 移动式空调器的安装	(111)
一、南风移动式空调器的安装	(111)
二、东岳移动式空调器的安装	(112)
思考题	(115)
第五章 空调器的电路原理及检修	(116)
第一节 空调器基本电路原理	(116)
一、空调器电路	(116)
二、基本电路	(119)
三、空调器保护电路	(121)
四、空调器压缩机启动和保护电路	(123)
五、空调器微电脑控制电路	(125)
六、空调器的模糊控制原理	(141)
七、变频式空调器控制原理	(148)
第二节 空调器电路解说及检修	(148)
一、窗式空调器电路解说	(148)
二、窗式空调器电路检修	(152)

三、移动式空调器电路解说	(160)
四、移动式空调器电路故障分析	(162)
五、分体壁挂式空调器电路解说	(162)
六、分体壁挂式空调器电路故障检修	(169)
七、分体柜式空调器电路解说	(174)
八、分体柜式空调器电路故障排除	(188)
九、分体吊顶式空调器电路分析	(189)
十、分体吸顶式空调器电路分析	(191)
十一、分体一拖二式空调器电路解说	(193)
十二、柜式冷热风机电路解说	(194)
思考题	(197)
第六章 空调器故障分析与排除	(198)
第一节 使用故障与安装故障	(198)
一、使用故障的产生与避免	(198)
二、空调器安装不当引起的故障	(200)
第二节 空调器故障分析及其处理	(206)
一、窗式空调器常见故障分析及其处理	(206)
二、热泵型空调器常见故障分析及其处理(冷热两用)	(209)
三、分体式空调器常见故障分析及其处理	(210)
四、空调器故障分析速查表	(214)
五、空调器故障诊断方法	(219)
思考题	(225)
第七章 空调器维修技术及维修实例	(230)
第一节 空调器维修基本操作	(230)
一、维修工具和仪表	(230)
二、专用设备和工具的使用	(231)
三、常用材料	(234)
四、基本操作	(235)
第二节 空调器制冷系统的检修	(242)
一、制冷系统的漏和堵	(242)
二、制冷系统操作	(244)
第三节 空调器维修实例	(246)
一、空调全封闭式压缩机检修(泰康压缩机)	(246)
二、空调器压缩机电动机烧毁后制冷系统的清洗	(258)
三、窗式空调器检修实例(KC-16型)	(260)
四、微电脑控制空调器维修实例(兰波 KC-20/24)	(262)
五、分体壁挂式空调器电路检修(格力 KF-25GW)	(263)
六、空调器风扇电动机检修(三菱 MSH-09BC)	(267)
七、空调器脏堵维修实例(东宝 KF-20GF)	(268)
八、空调器电器烧毁故障实例(三菱 PSH-5.6G6)	(269)

九、分体壁挂式空调器控制电路及元器件检修	
(春兰 KF-20WG、KF-32GW)	(271)
思考题	(272)
第八章 空调器的零部件及其更换	(273)
第一节 空调器的制冷压缩机	(273)
一、制冷压缩机	(273)
二、制冷压缩机产品介绍	(281)
第二节 空调器的电控器件	(288)
一、压缩机启动与保护装置	(288)
二、其他电控器件	(291)
思考题	(294)

第一章 空调器的结构

第一节 窗式空调器的结构

一、单冷型窗式空调器结构

单冷型窗式空调器主要由制冷系统、通风系统和电气控制系统组成,见图 1-1-1 所示。

1. 制冷系统

制冷系统包括全封闭旋转式压缩机、风冷式冷凝器,紫铜毛细管、紫铜翅片式蒸发器四大件及铜管、气液分离器等。制冷剂为 R22 或 R134a,以单级压缩机型式完成制冷循环,室内侧吹送冷风,室外侧吹送热风。

2. 通风系统

通风系统包括室内侧的多叶低噪声、离心式风扇,室外侧的轴流式排风扇,两只风扇由一台微型电机带动,在向室内送凉风的同时向室外排热风,如图 1-1-2 所示。空气过滤器是空调器的净化装置,它可以滤去空气中的灰尘。通风系统运转时室内空气得以循环,起到冷却、降温除湿和净化的作用。

空调器的净化属于最简单的粗效过滤,真正的净化或超净化空调系统需要进行粗效、中效、高效三级过滤方可满足要求。

3. 空调器的电气控制系统

空调器的电气控制系统包括以下部件:全封闭式压缩机的启动及保护装置;温度控制装置,冷、热切换装置及功能选择装置;电源线、电源保护装置及线路;微电脑控制系统、遥控装置;自动报警及检修、排除故障装置(自动除霜)。其电气控制系统见图 1-1-3 所示。

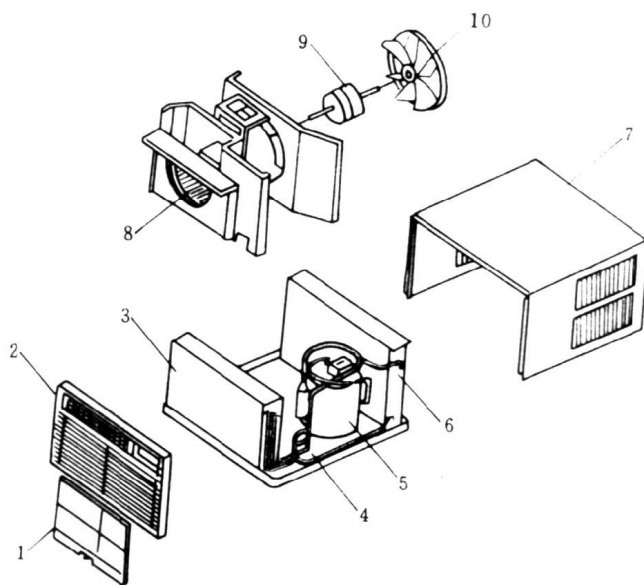


图 1-1-1 窗式空调器结构

- 1—空气过滤器 2—前面板 3—蒸发器 4—毛细管
5—压缩机 6—冷凝器 7—外壳 8—风扇
9—风扇电机 10—排风扇

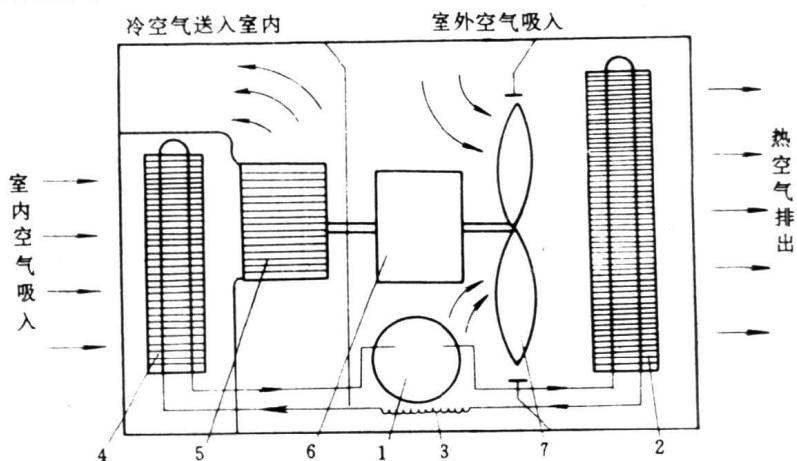


图 1-1-2 通风系统

- 1—压缩机 2—冷凝器 3—毛细管 4—蒸发器
5—室内风扇 6—风扇电机 7—室外风扇

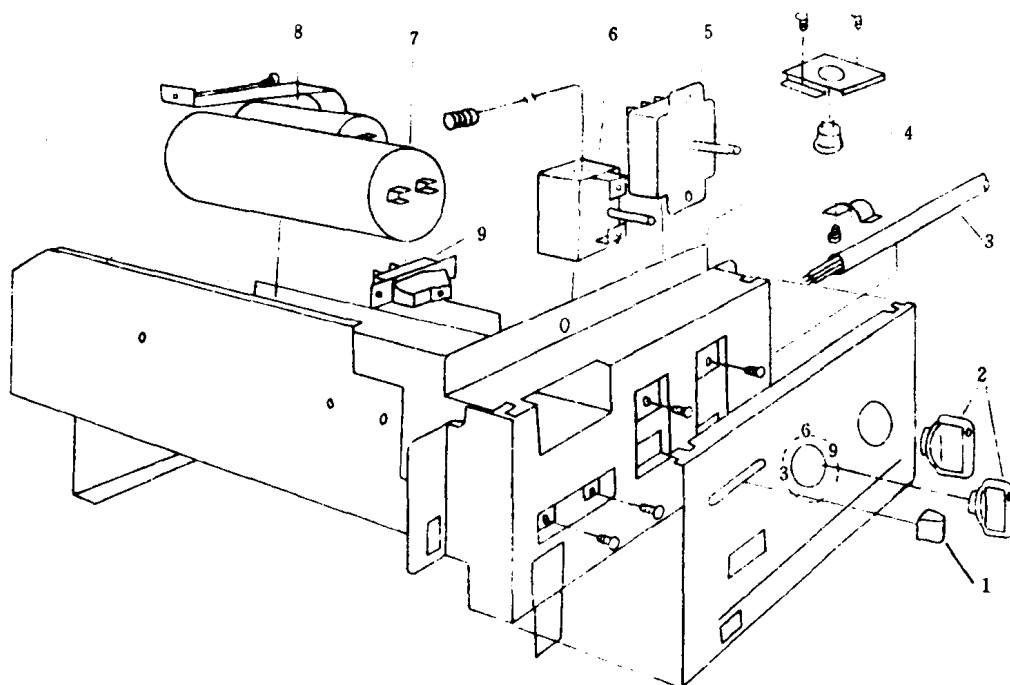


图 1-1-3 电气控制系统

- 1—滑钮开关 2—旋钮 3—电加热器 4—过载保护器
5—选择开关 6—温控开关 7、8—电容器 9—通风开关

二、热泵型窗式空调器的结构和工作原理

1. 热泵

热泵型窗式空调的结构与单冷型的有所不同,见图 1-1-4。

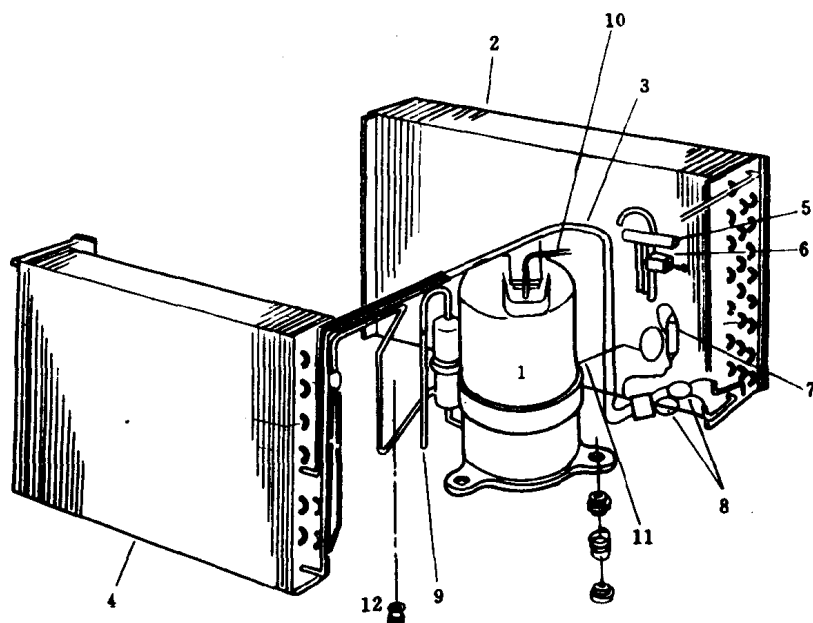


图 1-1-4 热泵型窗式空调器结构

- 1—压缩机 2—冷凝器 3、8、11—毛细管 4—蒸发器 5—电磁四通阀
6—线圈 7—过滤器 9—吸气管 10—排气管 12—螺钉

由图可知,热泵型窗式空调器比单冷型窗式空调器多了一个电磁四通阀(包括它的线圈)。此电磁四通阀的设置使原有的制冷系统变为冷、热两用的热泵系统。制冷系统中的管道是密封的。图中压缩机的排气管内径较细,约为 6.8mm,而吸气管则较粗,内径约为 11.3mm(即低压管气管较粗、高压管液管较细)。与冷凝器相连接的毛细管内径为 1.7mm 的细紫铜管,共两条,其长度分别为 250mm 和 300mm。与过滤器相连接的毛细管内径为 1.0mm,其长度为 1000mm。蒸发器的毛细管内

径约为 1.5mm,其长度分别为 700mm 和 800mm。

2. 电磁四通阀

电磁四通阀在热泵型空调器中的冷、热转换作用见图 1-1-5 所示。(a) 图为制冷循环,制冷剂的流动方向按图中箭头所示,即由压缩机 1 经电磁四通阀 5 至室外侧的热交换器 2 中冷凝,再经节流装置 3(毛细管或热力膨胀阀)最后进入蒸发器 4 中(1→5→2→3→4→5→1)。

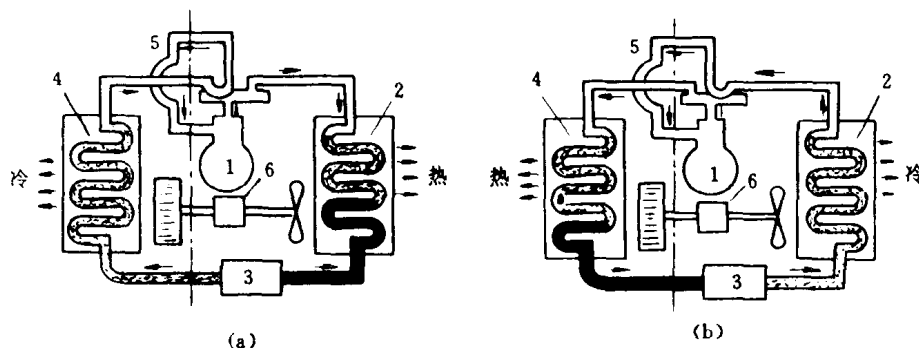
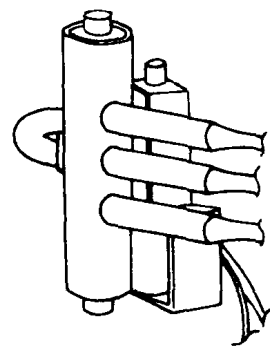


图 1-1-5 四通阀冷热转换作用

1—压缩机 2—室外侧热交换器 3—节流装置 4—室内侧热交换器 5—四通阀

再看(b)图的制热循环。制冷剂的流动方向改变,即由压缩机 1 经电磁四通阀(换向后)先进入室内侧的热交换器放热,然后经节流装置 3 节流减压,最后进入室外侧的热交换器 2 中(1→5→4→3→2→5→1)。

由图中(a)、(b)分析比较可知,在热泵型窗式空调器中夏季制冷循环室内侧的热交换器为蒸发器,室外侧的热交换器为冷凝器。在夏季制冷循环中冷气吹向室内,热气排出室外,而冬季供暖循环则相反,冷气排向室外,热气吹向室内。



电磁四通阀的外形见图 1-1-6 所示,其工作原理见图 1-1-7 所示。 图 1-1-6 四通阀外形

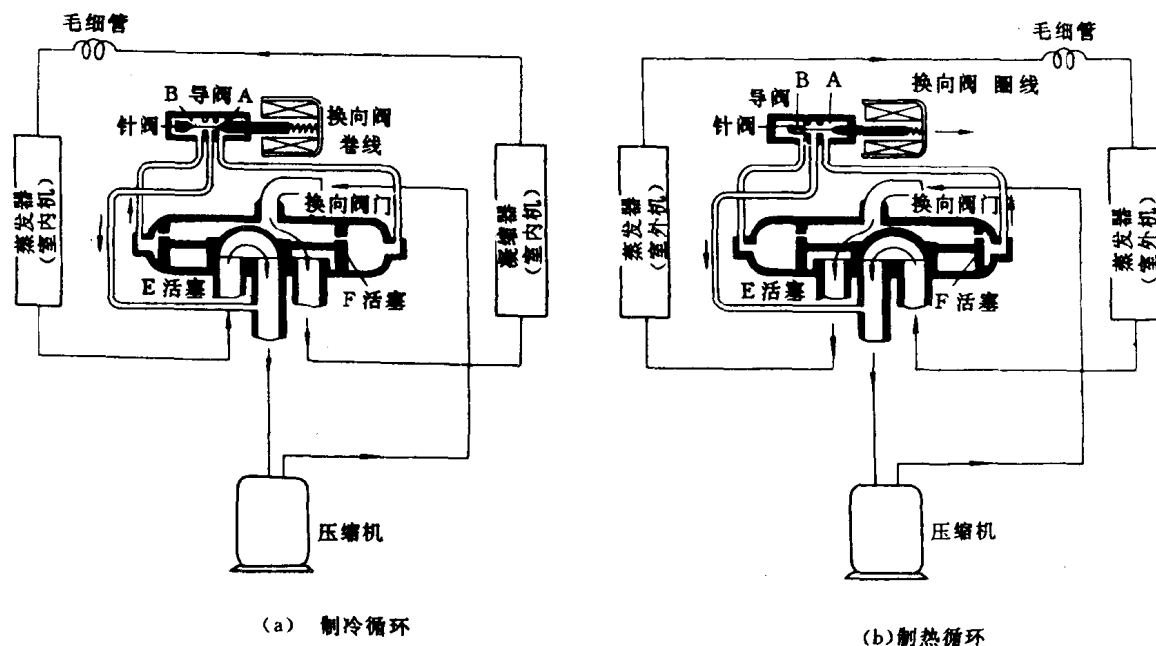


图 1-1-7 四通阀工作原理

三、电热型窗式空调器结构

电热型窗式空调器与热泵型窗式空调器不同之处在于以电加热器代替了电磁四通阀。如前所述电加热器为裸丝式,它安装在蒸发器的后面,由冷、热转换开关控制其通电与否。这种冷热两用空调器的制冷系统与单冷型窗式空调器的制冷系统的结构没有区别。

热泵型窗式空调器在冬季制热时从室外空气中吸取热量,并用这部分热量来加热室内空气。因为室外温度是变化不定的,所以从室外空气中取得的热量也会变化。尤其是需要最大热量时,若室外空气的温度低于 0°C ,蒸发器不能从外界空气中吸收足够的热量来使系统内的制冷剂汽化,此时热泵的制热效果不但显著下降,而且进入蒸发器的制冷剂多而蒸发的少,制冷压缩机易发生湿冲程。在天冷时,制冷剂从空气中吸取热量,而送入室内的热量往往不能保证室内温度的需要。同时因为室内侧和室外侧换热器作用的互换而制冷剂的流量不变,制冷压缩机易发生湿冲程。所以,热泵型窗式空调器只适合室外温度在 0°C 以上的条件下使用。

电热型窗式空调器可以避免热泵型窗式空调器的上述缺点。这种空调器装有一个电加热器,它升温快且不受室外温度的限制。图 1-1-8 为电热型窗式空调器的结构示意图。

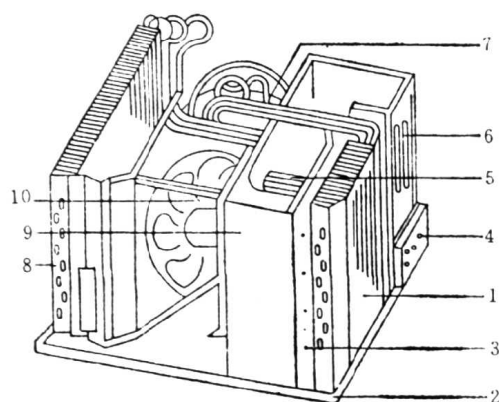


图 1-1-8 电热型窗式空调器结构

- 1—蒸发器 2—底盘 3—电加热器 4—旋钮
5—离心风扇 6—垂直百叶 7—压缩机
8—冷凝器 9—风扇电机 10—轴流风扇

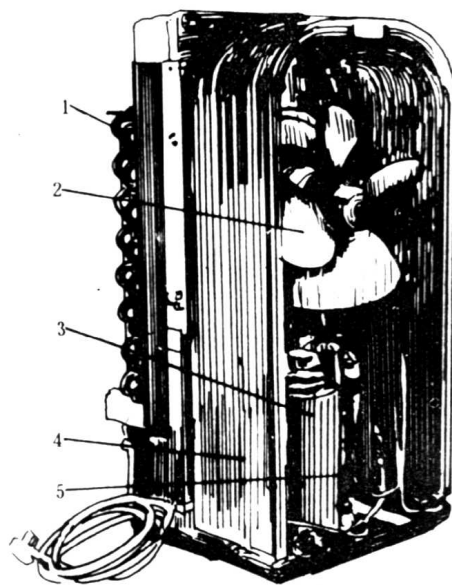


图 1-1-9 钢窗式空调器结构

- 1—蒸发器 2—轴流风扇 3—压缩机
4—冷凝器 5—过滤器及毛细管

有的热泵型窗式空调器为克服室外最冷时使用的局限性,在热泵空调器中增设一个电阻式加热器作为辅助加热,这是一种比较有效而经济的方法。

与单冷型窗式空调器和热泵型窗式空调器相比较,电热型窗式空调器在选择开关的热风线路中串联了一个电加热器,温度继电器与电加热器并联。当继电器线圈 C 有电时常开接 C1 闭合,电加热器通电发热。电加热器配置有常闭接点的温度继电器,起温度保护作用。若温度超过室温的给定值,温度继电器常闭接点断开,电加热线圈 C 断电,常开接点 C1 断开,电加热器停止加热。

电加热器开关需人工手动控制。电加热器与风扇一起动作,此时压缩机控制线路是断开

的。

四、钢窗式空调器结构

1. 单冷型

钢窗式空调器的结构与标准型窗式空调器略有不同,制冷系统四大件中的冷凝器为一个倒 U 型结构,压缩机及风冷式的轴流风扇置于其中。这种机构使机件更为集中,适合于竖型特点。其结构见图 1-1-9 所示。

2. 冷热两用型

冷、热两用型的钢窗式空调器有热泵型和电热型两种。图 1-1-10 为带有四通换向阀的热泵式空调器的结构及工作原理图。读者可以自行分析夏季制冷和冬季制热的制冷剂是如何循环的。

图 1-1-11 是电热型冷热两用的钢窗式空调器结构和工作原理图。由图可知,在空调器室内侧蒸发器后部设置了一个电加热器而无电磁四通换向阀,其它制冷部件均与单冷型空调器相同。

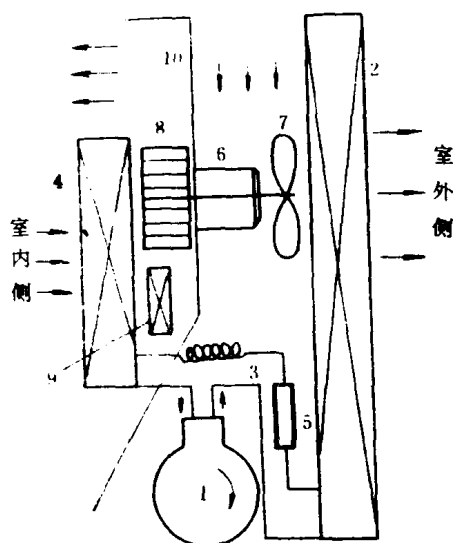


图 1-1-10 热泵式结构

- 1—压缩机 2—冷凝器 3—毛细管 4—蒸发器
5—过滤器 6—风扇电机 7—轴流风扇
8—离心风扇 9—电加热器 10—隔板

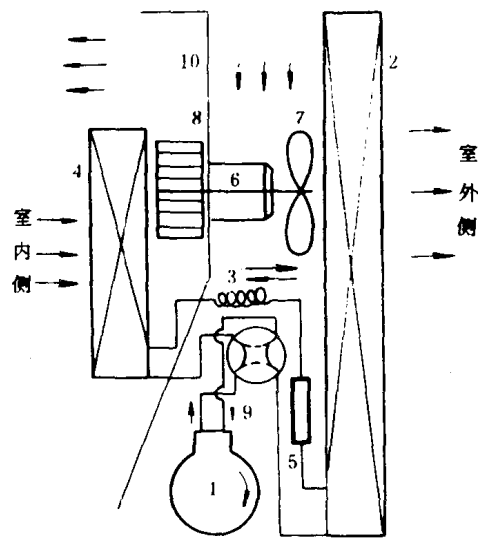


图 1-1-11 电热型结构

- 1—压缩机 2—冷凝器 3—毛细管 4—蒸发器
5—过滤器 6—风扇电机 7—轴流风扇
8—离心风扇 9—四通阀 10—隔板

第二节 移动式空调器的结构

一、结构

移动式空调器是与一般窗式空调器和分体空调器不同的一种家用空调器。这种空调器不安装在窗上或墙壁上,只需放置在房间的地板上即可。其最大的优点是可移动,可在不同的房间中使用,具有灵活方便、节省电能的特点。南风移动式空调器的外形及结构见图 1-2-1 所示。

南风 KY-16 型移动式空调器结构与其他家用空调器不同,它的冷凝器别具一格,在制

冷过程中转换的热量以热蒸气的形式排放到大气中。具体办法是通过一条 60mm 口径的软管,在墙壁上或窗户上打一个洞,即可将蒸气排出室外,比较方便。因而它可以随便地在室内移动,凡是靠近窗口的地方,均可以安装,如果白天在小客厅使用,那么晚上就可以移到卧室内使用。

这类移动式家用空调器结构紧凑,省电节能,各个运转部件相互分离,既能防尘又有消声作用,很适合一般的家庭使用。

该机具有多种控制报警指示及保护系统,温度可调,可定时,还有强弱冷风档次由用户自行选择。

东岳牌 KY-16、KY-18 型是一机多用型空调器。它设计合理、结构紧凑、外形美观,集制冷、去湿、送风于一体,采用进口压缩机,水冷却,制冷快,能效比高,噪音低,全方位移动。可随意安装在任何一间客房或办公室,使用时只需将冷凝热排气管通向室外,无需安装,使用极为简便。

KY-16、KY-18 型空调器采用最先进的集成电路,有远红外线遥控和手动操作功能,有完善的保护措施和故障声光报警装置。

东岳牌移动式空调器的结构可参见图 1-2-2 所示。

二、性能参数

南风牌移动式空调器的性能参数见表 1-2-1。

东岳牌移动式空调器的性能参数见表 1-2-2。

表 1-2-1 南风移动式空调器技术参数

型 号	KY-16
制冷量 W	1600
额定电压 V/Hz	220/50
额定电流 A	2.8
空气循环量 m ³ /h	330
消耗功率 W	600
选择开关	5 级旋转型
长×宽×高 (mm)	500×300×700
重量 kg	33

表 1-2-2 东岳移动式空调器主要技术参数

型 号	KY-16	KY-18	KY-23
制冷量 W	1600	1800	2300
风量 m ³ /h	300	330	460
输入功率 W	560	580	850
电源 V/Hz	220/50	220/50	220/50
电流 A	2.8	3.0	3.9
R22 制冷剂充入量 g	390	400	500
外形尺寸 mm	500×320×670	500×320×670	550×330×750
重 量 kg	33	33	40

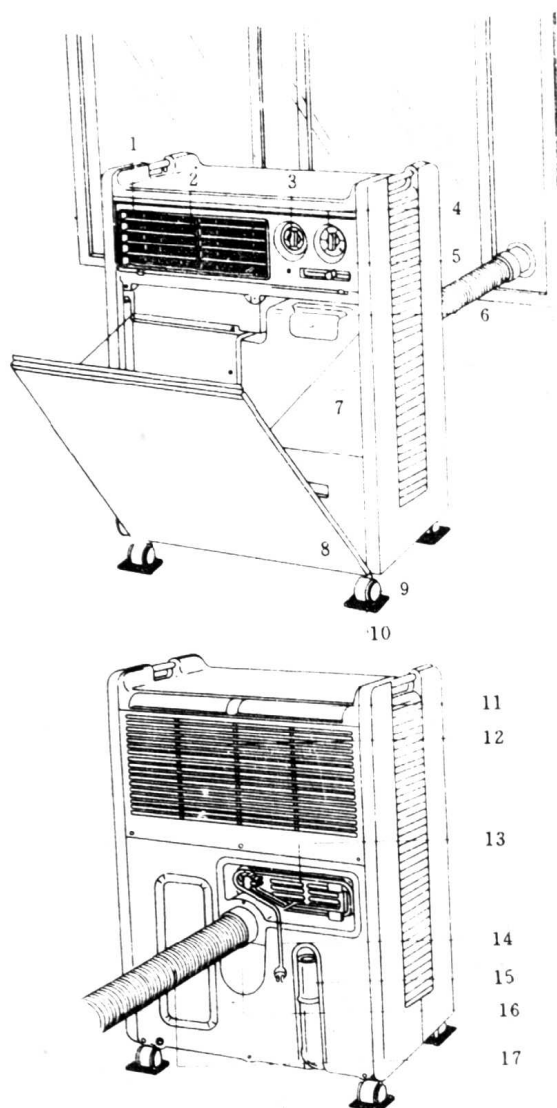


图 1-2-1 移动式空调器外形及结构

- 1—空气出口盖 2—空气出口 3—定时器 4—选择开关
5—温控器 6—高压开关 7—水箱 8—前门 9—脚轮
10—脚轮座 11—空气过滤器 12—空气入口 13—装线盒
14—电源线 15—排水管 16—排气管盖 17—排气管

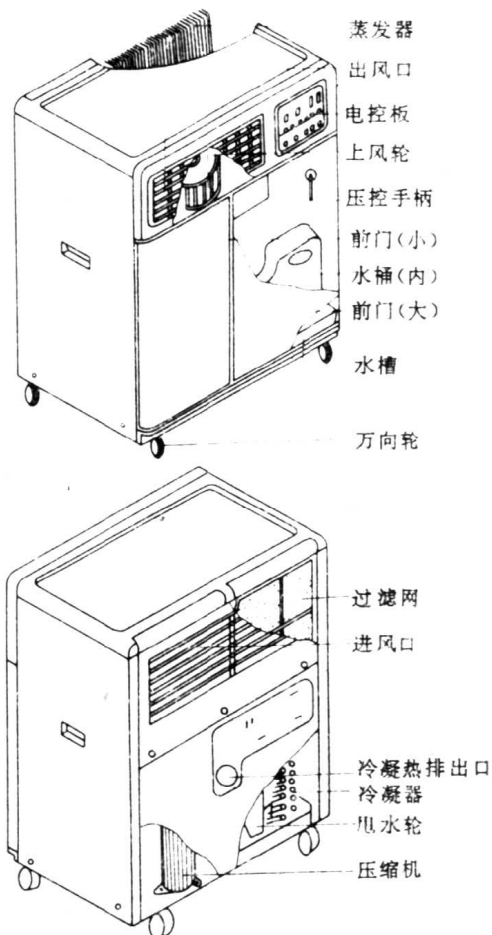


图 1-2-2 移动式空调器结构

第三节 分体式空调器结构

一、分体式空调器的类型及型号

房间空调器有整体式和分体式之分,国家标准 GB 7725—87 规定:

整体式空调器(窗式、穿墙式)代号为 C;分体式空调器代号为 F。

分体式空调器分为室内机组和室外机组。室内机组可做成吊顶式、壁挂式、落地式、嵌入式和柜式、台式等。其代号为:

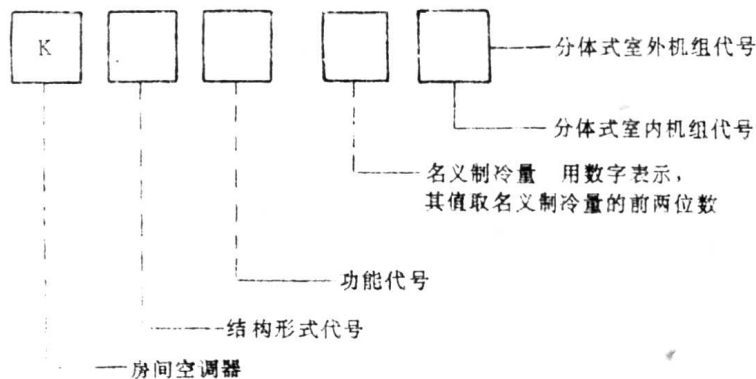


图 1-3-1 空调器型号表示

型号示例:

KC-20 表示窗式冷风型, 制冷量为 2000W;

KFR-27GW 表示分体壁挂式热泵型, 制冷量为 2700W;

KFD-30L 表示分体落地电热型, 制冷量为 3000W。

各种空调器的工作环境温度:

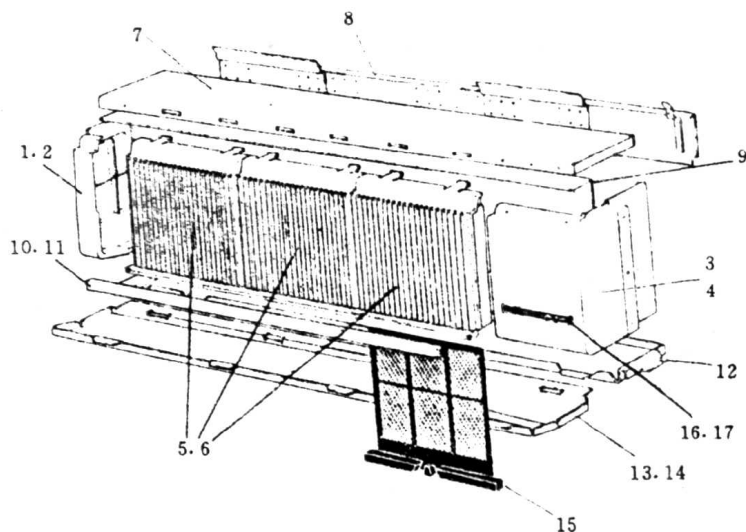


图 1-3-2 壳体结构

1, 2—左侧板 3, 4—右侧板 5, 6—回风口 7—顶框 8—内板 9—卷板
10, 11—保护板 12, 13, 14—底板 15—空气过滤器 16, 17—商标

1. 室内机组的结构

分体壁挂式空调器室内机组

主要由换热器和电器部件组成。其外形美观、精巧, 有的机组进深只有 12cm。呈细长形, 外表为白色或棕色。

PK 系列壁挂式空调器的室内机组的壳体结构见图 1-3-2 所示, 除壳体外主要是回风格栅和空气过滤器。

吊顶式 D;

壁挂式 G;

落地式 L;

嵌入式 Q;

台式 T;

室外机组代号为 W。

按照空调器的功能分类:

冷风型(单冷却型)无代号;

热泵型代号为 R;

电热型代号为 D;

热泵辅助电热型代号为 Rd。

空调器型号表示法如图 1-3-1 所示。

冷风型 18~43℃;

热泵型 +5~43℃;

电热型 ≤43℃;

热泵辅助电热型 -5~43℃。

注: 不带除霜装置的热泵型和热泵辅助电热型空调器的工作环境温度为 +5~43℃。

国外进口的空调器种类很多, 没有统一的型号表示规定, 各公司自行制定了产品的型号。

二、分体壁挂式空调器的结构

分体壁挂式空调器由室内机组和室外机组连接而成。其结构很有特色。