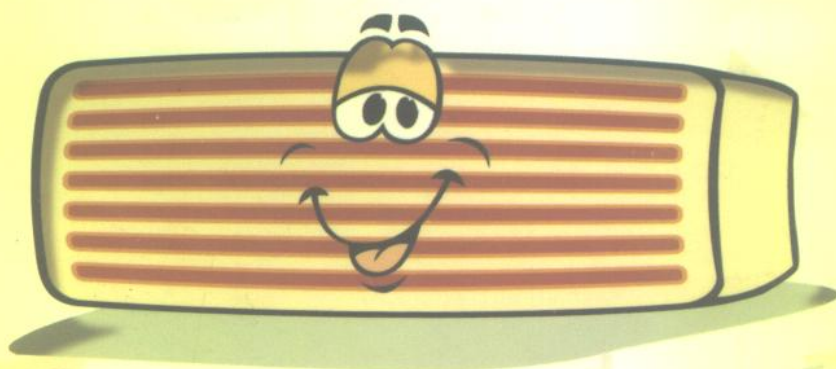


家用机电快学巧修丛书

家用空调器 使用与维修

薛 东 陈晓蓉 编



电子科技大学出版社

TM925.12

X94

441438

家用机电快学巧修丛书

家用空调器使用与维修

薛 东 陈晓蓉 编

电子科技大学出版社

内 容 提 要

本书共分七章,主要讲述家用空调器的原理、结构、功能,并着重介绍了家用空调器的选购、安装、调试、使用及保养,在总结空调器维修经验的基础上,针对当前空调器维修的实际,系统地讲述了常见故障的排除方法。书中针对家用空调器的不断发展,对目前国内外新型多功能家用空调器及今后发展方向也作了一定的介绍。

本书理论与实际相结合,内容新颖,通俗易懂,实用性强,可供家用空调器用户和家用电器行业的技术人员、安装维修人员阅读参考。

声 明

本书无四川省版权防盗标识,不得销售;版权所有,违者必究,举报有奖,举报电话:(028) 6636481
6241146 3201496

家用机电快学巧修丛书 家用空调器使用与维修 薛 东 陈晓蓉 编

出 版: 电子科技大学出版社 (成都建设北路二段四号, 邮编: 610054)
责任编辑: 张 琴
发 行: 新华书店
印 刷: 电子科技大学出版社印刷厂
开 本: 787×1092 1/16 印张 11.25 字数 272 千字
版 次: 1999 年 9 月第一版
印 次: 1999 年 9 月第一次印刷
书 号: ISBN 7—81065—037—8/TM·4
印 数: 1—4000 册
定 价: 12.00 元

前 言

随着人民生活水平的不断提高，家用空调器已进入千家万户，人们渴望更多地了解有关空调器的各种知识，从而能经济有效地购买、使用和保养家用空调器。广大安装维修人员也希望不断地提高技术水平。针对读者所需我们特编写了此书。

本书共分七章，第一章讲解家用空调器的基础知识；第二章简要介绍家用空调器的基本原理和结构；第三章介绍目前国内外比较新型的家用空调器的功能及特点；第四章讲述家用空调器的使用条件和选择方法；第五章讲述家用空调器的安装、正确使用及保养；第六章介绍家用空调器的常见故障现象的判断方法和排除方法；第七章介绍国内外部分名牌空调器的功能和常见故障的判断及排除方法。

本书特别介绍了国内市场上主要的家用空调器型号及主要性能指标作为选购的参考。

本书在编写过程中，力求内容丰富，语言通俗易懂。希望通过本书有助于广大读者更好地购买、使用和保养空调器，提高维修人员的技术水平。

本书在编写过程中参考了一些文献及技术资料，在此一并致以感谢。

因编者水平有限，书中错误恳请广大读者批评指正。

编 者

1999 年 9 月

目 录

第一章 空调器的基础知识

1. 空调器的作用是什么？	(1)
2. 家用空调器是怎样分类的？	(1)
3. 什么是整体式空调器和分体式空调器？	(1)
4. 家用空调器的型号含义是什么？	(2)
5. 家用空调器调节的主要目标有哪些？	(3)
6. 空调器是怎样去湿的？	(4)
7. 家用空调器是如何补充新鲜空气的？	(5)
8. 什么是名义制冷量？	(5)
9. 空调器名义制冷量的测试条件是什么？其制冷量单位换算关系是什么？	(5)
10. 什么是空调器的制热量？	(5)
11. 什么是单位功率制冷量和单位重量制冷量？	(6)
12. 空调器的制冷量是输出功率吗？	(6)
13. 空调器铭牌上的风量是指什么？	(6)
14. 空调器的噪声标准是多少？	(7)
15. 空调器在使用过程中常发生诸如“冰堵”、“脏堵”、“结露”和“化霜” 等现象，到底是怎么回事？	(7)
16. 空调器的运行要求有哪些？	(8)
17. 如何衡量压缩机的工作能力？	(9)

第二章 空调器的结构及原理

18. 空调器的工作原理及功能是什么？	(11)
19. 空调器主要由哪几部分组成？	(11)
20. 压缩机制冷循环的工作原理是什么？	(12)
21. 冷风型空调器的工作特点是什么？	(12)
22. 为什么冷风型空调器不能用于恒湿的场合？	(13)
23. 热泵型空调器的工作特点及功能是什么？	(13)
24. 热泵型空调器的制冷量是多少？	(14)
25. 热泵型空调器的缺点是什么？	(14)
26. 电热型空调器的工作特点是什么？	(14)
27. 目前国外热泵电热型空调器大致有哪几种型式？	(15)
28. 分体式空调器的工作特点是什么？	(15)
29. 什么是壁挂式空调器？	(15)

30. 什么是“一拖二”分体式空调器？	(16)
31. “一拖二”分体式空调器制冷系统有什么特点？	(17)
32. “一拖二”分体式空调器的微电脑是如何工作的？	(18)
33. 压缩机与制冷系统的关系如何？	(18)
34. 压缩机是怎样分类的？	(19)
35. 压缩机型号的含义是什么？	(20)
36. 全封闭式压缩机的特点是什么？	(20)
37. 什么是往复式压缩机？它的使用条件和技术参数是多少？	(20)
38. 往复式压缩机的工作原理是什么？	(22)
39. 往复活塞式压缩机的结构有什么特点？	(23)
40. 滑管式压缩机是如何工作的？	(24)
41. 连杆式压缩机是如何工作的？	(24)
42. 旋转式压缩机由哪些部件组成？	(25)
43. 旋转式压缩机是如何工作的？	(26)
44. 旋转式压缩机与往复式压缩机比较具有哪些特点？	(26)
45. 涡旋式压缩机的工作原理及其特点是什么？	(27)
46. 选用旋转式压缩机应注意什么问题？	(27)
47. 家用空调器的压缩机有什么技术要求？	(28)
48. 压缩机用电机的作用及组成是什么？	(29)
49. 压缩机用电机有哪几种类型？	(29)
50. 热交换器是由什么组成的？	(31)
51. 什么是翅片管式冷凝器？	(31)
52. 热交换器的焊接工艺中为什么要加入一定量的氮气？	(31)
53. 减压元件的作用是什么？它与制冷系统的关系如何？	(32)
54. 毛细管是如何构成的？它的作用是什么？	(32)
55. 毛细管的阻力与制冷剂流量的关系是什么？	(32)
56. 使用毛细管时应注意什么？	(33)
57. 膨胀阀的主要作用及结构如何？它的工作原理是什么？	(33)
58. 膨胀阀中感温器的结构与功用是什么？	(34)
59. 干燥过滤器的作用是什么？	(34)
60. 哪些物质可以当干燥剂用？	(34)
61. 新风系统有哪几种形式？它由什么材料构成？	(35)
62. 风门装置是如何工作的？	(35)
63. 送风系统由哪几部分组成？主要部件是什么？空气是如何循环的？	(35)
64. 什么叫制冷剂？	(36)
65. 制冷剂的选用原则是什么？	(36)
66. 使用制冷剂时应注意哪些问题？	(37)
67. 润滑油的作用是什么？	(38)
68. 制冷压缩机有哪些润滑方式？	(38)

69. 压缩机润滑油采用几号冷冻油? 其要求是什么?	(38)
70. 用普通机械润滑油能代替压缩机的冷冻油吗?	(39)
71. 温度控制器的作用与结构是什么?	(40)
72. 温度控制器是怎样工作的?	(40)
73. 电子式温度控制器的原理是什么?	(40)
74. 除霜控制器的作用与种类是什么?	(41)
75. 过载保护器的作用是什么? 它有哪些类型?	(42)
76. 电磁四通换向阀的作用及工作原理是什么?	(44)
77. 压缩式空调冷冻设备电气控制线路有什么特点?	(44)

第三章 家用空调器的发展技术

78. 研制高效节能空调器应从哪几个方面入手?	(46)
79. 空调器在多品种、多功能方面有哪些发展?	(46)
80. 家用空调器的发展趋势是什么?	(47)
81. 什么是变频式空调器?	(47)
82. “负离子”空调器有什么特点?	(47)
83. “负离子”空调器对人体有什么功用?	(48)
84. 带空气净化装置的空调器有什么特点和性能?	(48)
85. 用于空调器的除臭技术有哪些?	(48)
86. 空调器的霉污染及防止情况是怎样的?	(49)
87. 空调器的杀菌技术为什么是必要的? 有哪些方法?	(49)

第四章 空调器的使用条件及选购

88. 空调器通常工作的环境允许温度和电源电压是多少?	(51)
89. 为什么家用空调器使用的最高温度不得超过 43℃, 最低下限温度为 21℃呢?	(51)
90. 国外空调器对电源是如何规定的?	(51)
91. 如何确保空调器的各项功能正常发挥?	(52)
92. 确定待购空调器的制冷量时, 应考虑哪些因素?	(52)
93. 购买空调器时应考虑什么?	(53)
94. 选购何种品牌的空调器, 以及何处购买较为适宜呢?	(53)
95. 什么是负荷要素?	(53)
96. 负荷计算有哪些方法?	(53)
97. 负荷计算应考虑哪些数据?	(54)
98. 怎样才能轻而易举地确定制冷量, 从而选购到适合自己房间 的空调器呢?	(54)
99. 怎样选购节能、低噪声的空调器呢? 它所需用的电表应多大?	(55)
100. 空调器选购时怎样检查它的外观?	(55)
101. 符合规格的空调器有哪些安全要求?	(55)
102. 空调器有哪些主要性能指标?	(56)

103. 如何根据需要确定空调器的类型?	(56)
104. 整体式和分体式空调器各有哪些优缺点?	(57)
105. 真“一拖二”空调器是怎么回事?	(58)
106. 假“一拖二”空调器又是怎么回事呢?	(58)
107. 挑选空调器时要注意检查空调器结构中的哪些方面?	(59)
108. 如何鉴别你所购空调器的压缩机是哪种类型的?	(59)
109. 空调器开箱通电后, 如何对空调器试机运行进行检查?	(59)
110. 原装进口空调器应怎样判别?	(60)
111. 对于空调器的“三包”我们应了解什么?	(61)
112. 目前市场上主要空调产品有哪些?	(61)

第五章 空调器安装与使用、保养

113. 安装空调器的房间有什么要求?	(63)
114. 安装空调器对位置有什么要求?	(63)
115. 分体式空调器的安装有哪些要求?	(64)
116. 安装前应做哪些准备工作?	(65)
117. 分体式空调器如何进行安装?	(65)
118. 分体式空调器安装时应注意哪些问题?	(67)
119. 空调主机安装后, 应如何进行排空与检漏?	(68)
120. 空调器安装完毕后, 如何进行试运转?	(68)
121. 分体式空调器安装完毕后应如何检查?	(69)
122. 安装空调器的电源导线有什么要求?	(70)
123. 家用空调器电源熔丝的选择与安装要求是什么?	(71)
124. 在安装制冷剂管时应注意什么?	(72)
125. 什么是快速头连接?	(73)
126. 管道连接的步骤是什么?	(73)
127. 安装配管时应注意哪些事项?	(74)
128. 制冷剂管有哪些规格?	(74)
129. 怎样安装排水管?	(74)
130. 如何进行切管?	(75)
131. 如何进行弯管?	(75)
132. 如何制作喇叭口?	(76)
133. 如何进行扩口连接?	(76)
134. 电气安装施工应注意哪些事项?	(76)
135. 空调器在搬运和存放过程中应注意哪些问题?	(77)
136. 空调器使用前应作哪些检查?	(78)
137. 使用空调器时如何正确选择房间的温度与湿度?	(78)
138. 如何有效地使用空调器?	(78)
139. 空调器使用过程中, 哪些现象并非故障, 可放心使用?	(79)

140. 分体空调器遥控器上有哪些按钮?	(80)
141. 壁挂式分体空调器上指示灯和控制面板上的按钮有哪些功能?	(80)
142. 如何运用分体式空调器制冷或制热?	(81)
143. 分体式空调器除湿功能的作用以及除湿的操作步骤是怎样的?	(82)
144. 过滤网检查指示灯怎样定时设置?	(82)
145. 怎样调整时钟? 遥控器无法使用时怎样对空调器进行手动操作?	(82)
146. 自动运行操作的步骤及注意事项是怎样的?	(83)
147. 如何使用分体式空调器的定时器?	(83)
148. 遥控器的使用应注意哪些事项?	(84)
149. 壁挂式分体空调器运行和操作应注意哪些事项?	(84)
150. 以“TOSHIBA”东芝 RAS-16BA4 型分体壁挂式空调器为例, 它的 遥控操作与功能是怎样的?	(85)
151. 以“TOSHIBA”东芝 RAS-16BA4 型分体壁挂式空调器为例, 怎样进行 冷气操作、抽湿操作、开动风扇?	(85)
152. “TOSHIBA”东芝 RAS-16BA4型分体壁挂式空调器怎样进行自动 操作?	(86)
153. “TOSHIBA”东芝 RAS-16BA4型分体壁挂式空调器怎样进行 时间操作、调节风向?	(87)
154. 柜式空调器操作部分的名称和作用有哪些?.....	(87)
155. 柜式空调器有哪些操作程序及特点?.....	(88)
156. 为什么要对空调器实施定期的维护和保养?.....	(89)
157. 为什么要保护冷凝器与蒸发器的散热片、制冷系统?延时保护是 怎么回事?.....	(89)
158. 空调器的保养应注意哪些问题?.....	(90)
159. 分体式空调器应怎样进行保养和维护?.....	(90)
160. 分体式空调器的操作性能是怎样的?.....	(91)
161. 分体式空调器的操作要求是什么?.....	(91)
162. 维护保养后怎样检查及试验?.....	(92)
163. 家用空调器长期不用时应怎样保养?.....	(92)
164. 什么是“空调综合症”?	(93)
165. 怎样预防“空调综合症”?	(93)
166. 空气负氧离子发生器有哪些类型?.....	(94)
167. 空气负氧离子发生器的主要性能指标是什么?怎样鉴别?	(94)
168. 怎样使用空气负氧离子发生器?.....	(94)
169. 空气负氧离子发生器怎样维护、保养?.....	(95)

第六章 空调器的故障判断与维修

170. 如何分析空调器的故障?.....	(96)
171. 拆卸空调器需要哪些工具?.....	(96)

172. 检修空调器专用工具有哪些?.....	(97)
173. 检查空调器电路需要哪些仪表?.....	(97)
174. 如何使用电流表和钳形电流表?.....	(97)
175. 如何使用兆欧表及电压表?.....	(98)
176. 如何使用压力表?.....	(98)
177. 如何使用万用表?.....	(98)
178. 如何使用干湿球温度计?.....	(99)
179. 如何使用氧气-乙炔焊接工具?	(99)
180. 如何选用制冷系统管路焊接的焊料?.....	(99)
181. 如何检查管路接头的焊接质量?	(100)
182. 风扇电机转动但压缩机不运转, 产生的原因及检查的方法是什么?	(100)
183. 风扇电机不转动的原因及检查方法是什么?	(101)
184. 压缩机运行但不制冷是怎么回事?	(101)
185. 空调器出口有冷风, 但室内的温度却降不下来, 是怎么回事?	(102)
186. 空调器在运行中出现震动和噪声是如何产生的?	(103)
187. 由电器部分产生的空调器噪声有哪几种情况?	(103)
188. 空调器出现漏水现象是怎么造成的?	(103)
189. 室内的温度已经很低, 但压缩机却运转不停, 该怎么办?	(104)
190. 制冷压缩机起动和停止频繁是怎么产生的?该怎么办?.....	(104)
191. 空调器制冷压缩机运转正常, 但不制冷该怎么办?	(105)
192. 空调器制冷压缩机出现间断跳闸时该怎么办?	(105)
193. 空调器有热风产生, 但室内不暖是怎么回事?该如何排除?.....	(106)
194. 空调器的排气压力过高是怎么回事?该怎么处理?.....	(106)
195. 空调器在制热时, 室内感觉不够热是怎么回事?	(107)
196. 通电后空调器不能制热是怎么回事?	(107)
197. 通电后压缩机不工作是怎么回事?	(108)
198. 压缩机的吸入压力过高该怎么办?	(108)
199. 空调器压缩机的吸入压力过低, 是什么原因?该如何处理?.....	(108)
200. 空调器的压缩机不能起动, 并且也无交流声, 是怎么回事? 该怎么办?	(109)
201. 空调器虽有交流声, 但压缩机却不能起动, 过载保护器跳闸, 是怎么回事?	(109)
202. 空调器的压缩机能够起动, 但不能脱开起动绕组是怎么回事? 该如何处理?	(110)
203. 空调器的压缩机能够起动和运行, 但过载保护继电器导通周期短, 是怎么回事?	(110)
204. 空调器机组能够运转, 但循环接通的时间较短, 该怎么办?	(111)
205. 空调器长时间运行或连续运行不停机, 该如何处理?	(111)
206. 压缩机的起动电容器出现断路、短路或击穿是怎么回事?该如何处理?.....	(112)

207. 空调器的继电器出现故障或烧毁该怎么办?	(112)
208. 空调器接通电源后, 保护器的熔丝就被熔断, 该怎么办?	(112)
209. 空调器压缩机超温该怎么办?	(113)
210. 空调器漏电是怎么回事?	(113)
211. 压缩机不工作应如何处理?	(113)
212. 制冷系统内的制冷剂量是否正常, 该如何判断?	
制冷剂不足时该怎么办?	(114)
213. 判断泄漏的原则是什么?	(114)
214. 堵塞的判断原则是什么?	(115)
215. 制冷系统出现半堵时如何判断?	(115)
216. 空调器制冷系统进入空气该怎么办?如何排除?.....	(116)
217. 空调器制冷系统出现水分该怎么办?	(116)
218. 空调器制冷系统出现泄漏时该怎么办?	(116)
219. 造成制冷系统制冷效率降低的常见故障有哪些?该怎么排除?.....	(117)
220. 压缩机运转时间较长, 而停机时间较短该怎么办?	(118)
221. 空调器的运转模式选择在送风位置, 但风机不转, 应如何检查?运转模式 选择在制冷位置, 室外风机和压缩机均不工作, 又该如何检查?	(118)
222. 空调器为什么会出现室内、室外漏水?应如何排除?.....	(118)
223. 制冷系统“三大害”及其后果是什么?	(119)
224. 如何用测量电流的方法来判断压缩机的故障?	(119)
225. 如何判断压缩机工作是否正常?	(120)
226. 压缩机吊簧钩断裂后如何进行修理?	(120)
227. 压缩机发生故障后会产生哪些现象?	(120)
228. 压缩机“轧煞”是怎么回事?如何判断?.....	(121)
229. 空调器压缩电动机常见有哪些故障?该如何判断?.....	(121)
230. 怎样对压缩机充注制冷剂?	(122)
231. 如何判断充注的制冷剂是否适量?	(122)
232. 怎样对压缩机灌注冷冻油?	(123)
233. 润滑油不合适会造成什么危害?	(124)
234. 制冷系统在充灌制冷剂后如何封口?	(124)
235. 如何判断冷冻油是否变质?	(124)
236. 充灌制冷剂应注意什么问题?	(125)
237. 如何对制冷系统进行清洗?	(125)
238. 如何对制冷系统进行吹污与除垢?	(125)
239. 怎样对制冷系统进行气密性试验?	(126)
240. 冬季加氟, 排出空气的方法是什么?	(127)
241. 压缩机的残余杂质含量为什么要严格控制?	(127)
242. 空调器制冷系统修理完毕以后, 哪些项目应作检查?	(128)
243. 如何更换压缩机?	(128)

244. 如何识别压缩机机壳上三只接线柱?	(129)
245. 过载保护器常见故障如何判断?	(129)
246. 电容器常见故障有哪些?如何修理?.....	(130)
247. 分体式空调器操作阀泄漏的简易处理方法是什么?	(130)
248. 分体式空调器换向阀的活塞与阀座密封不严是怎么造成的? 该怎么办?	(131)
249. 分体式空调器电磁换向阀的控制气孔关闭不严, 该怎么办?	(131)
250. 分体式空调器的电磁换向阀换向不完全, 该怎么办?	(131)
251. 怎样对电磁四通阀进行检查与更换?	(132)
252. 电磁四通阀常见的故障有哪些?	(132)
253. 家用空调器电磁线圈故障使阀不能换向的原因和检修方法是怎样的?	(133)
254. 空调器换向阀阀体活塞上的泄气孔堵塞, 产生的原因和维修方法 是什么?	(133)
255. 温控器损坏会造成什么故障?该如何修理?.....	(133)
256. 怎样判断过滤器堵塞?如何排除?.....	(134)
257. 在制冷系统中如何更换过滤器?	(134)
258. 空调器电气控制系统经常会出现哪些故障?如何分析检查?.....	(134)
259. 空调器起动和停机时噪声很大, 该怎么办?	(135)
260. 如何对干燥过滤器进行快速干燥?	(135)
261. 使用制冷剂时应注意哪些安全事项?	(135)
262. 焊接时应注意哪些安全事项?	(135)
263. 储存、管理制冷剂应注意哪些安全事项?	(136)
264. 维修操作人员应注意哪些事项?	(136)
265. 检查电气线路及元件时应注意哪些安全事项?	(136)

· 第七章 部分品牌空调器的电控原理与常见故障分析

266. 春兰壁挂式 KF-20GW、KF-32GW 型空调器控制电路 的作用是什么?	(138)
267. 春兰壁挂式空调器常见故障如何分析?	(139)
268. 春兰 KL-28D 分体式空调器控制电路的工作原理是什么?	(140)
269. 春兰 KL-28D 分体式空调器常见故障如何检查?	(140)
270. GJ 系列柜式空调器室内机的控制功能和保护功能有哪些?.....	(142)
271. GJ 系列柜式空调器的室内机故障自诊断功能是什么?.....	(142)
272. GJ 系列柜式空调器室外机控制系统有哪些功能?.....	(143)
273. 分体式空调器管路故障如何检修?	(144)
274. 东宝壁挂式 KF-20GW 空调脏堵该怎样检修?	(145)
275. 东宝壁挂式 KFR-20GW 空调不制冷, 压缩机运转正常的故障该 如何排除?	(146)
276. 格力系列空调器 COR54-GR 控制器无任何反应的故障该怎样检修?.....	(146)

277. 格力系列空调器不制冷或制冷不良的故障该如何检修?	(147)
278. 格力系列空调器噪音大的故障该怎样检修?	(147)
279. 海尔家用分体式系列空调器制冷剂不足如何检修?	(148)
280. 海尔家用分体式系列空调器室内风机故障该如何检修?	(148)
281. 长虹系列空调器漏水的故障该如何检修?	(149)

附 表

附表1 国产冷冻机油的规格和性能指标	(150)
附表2 电动机引线截面选用表	(150)
附表3 电缆的型号、名称及用途	(150)
附表4 通用橡套电缆规格	(151)
附表5 空调器运转压力	(152)
附表6 连接管长度、补加制冷剂与气体压力的关系	(152)
附表7 西安秦岭机器厂空调器压缩机电动机参数	(152)
附表8 东芝空调器压缩机电动机参数	(152)
附表9 日立 RAC 系列空调器压缩机电动机参数	(152)
附表10 YZ 系列压缩机充油量	(153)
附表11 松下全封闭压缩机充油量	(153)
附表12 日立全封闭压缩机充油量	(153)
附表13 南韩大宇开利全封闭压缩机充油量	(154)
附表14 部分进口分体式空调器技术参数 (PK 系列壁挂式)	(154)
附表15 部分进口分体式空调器技术参数	(155)
附表16 部分进口分体式空调器技术参数 (落地式 PSH 系列冷热两用型) ..	(156)
附表17 部分进口分体式空调器技术参数 (PS 系列落地式细长型)	(157)
附表18 PAH 系列分体组装式空调器技术参数	(157)
附表19 分体组装热泵式空调器技术参数 (PSH 系列)	(158)
附表20 三洋 SAP 系列分体式空调器技术参数	(158)
附表21 日立分体式空调器技术参数 (RAS 系列壁挂式)	(159)
附表22 夏普分体式空调器技术参数	(159)
附表23 三菱天花板悬挂式分体空调器技术参数 (PC 系列单冷型)	(160)
附表24 三菱天花板悬挂式分体空调器技术参数 (PCH 系列热泵型)	(161)
附表25 三菱吸顶式分体空调器技术参数 (LH 系列热泵型)	(162)
附表26 三菱吸顶式分体空调器技术参数 (PL 系列)	(163)
附表27 东芝壁挂式分体空调器介绍	(163)
附表28 东芝落地(柜)式分体空调器介绍	(164)
附表29 东芝吊顶式分体空调器介绍	(164)
附表30 东芝落地式分体空调器介绍	(164)
附表31 东芝吸顶式分体空调器介绍	(165)
附表32 日立落地(柜)式分体空调器规格(涡旋式压缩机)	(165)

第一章 空调器的基础知识

1. 空调器的作用是什么？

人们都有这样的经验，当生活和工作在一个适宜的空气环境中，比如温度适中，湿度不大，微风习习、空气洁净时，会感到精力旺盛，心情舒畅，效率提高；反之，如空气环境恶劣，气温过高或过低，湿度很大，空气浑浊，灰尘飞扬，就会感到心烦意乱，头昏脑胀，甚至易引发各种疾病。

空气调节器简称空调器。它是用来调节室内温度（加热或冷却），降低或增加空气湿度，控制气流速度并过滤空气，使室内保持一定的空气清洁以及空气新鲜度的一种高档耐用的家用电器。空调器是一种使空气按照人们的需要，给人们创造舒适的室内工作和生活环境的小型人工气候装置，若不需要制冷或加热，还可用于通风，使室内空气流通。

2. 家用空调器是怎样分类的？

①按空调器的主要功能分类

- a. 单冷型（即冷风型）。它只能制冷，而不能制热。如 KC 系列。
- b. 制冷制热两用型。它包括：热泵型空调器、冷热两用电热型和热泵辅助型空调器。而分体式家用空调器多为冷热两用热泵型，也有一些壁挂式空调器为单冷型。

②按其系统的结构形式分类

根据结构形式、房间空调器可分为整体式和分体式两种。

分体式空调器的室机组根据安装方式不同，可分为落地式、壁挂式、吊顶式、嵌入式等多种型式。

整体式空调器有窗式和柜式两种。家用空调器常做成窗式的形式。

③按其制冷的方式分类

可分为全封闭蒸汽压缩式制冷、热型制冷。

④按其制冷量来分类：

- a. 小型空调器 1.16~3.48kW (1000~3000kcal/h)
- b. 中型空调器 4.64~6.96kW (4000~6000kcal/h)
- c. 大型空调器 11.6kW 左右 (10000kcal/h)

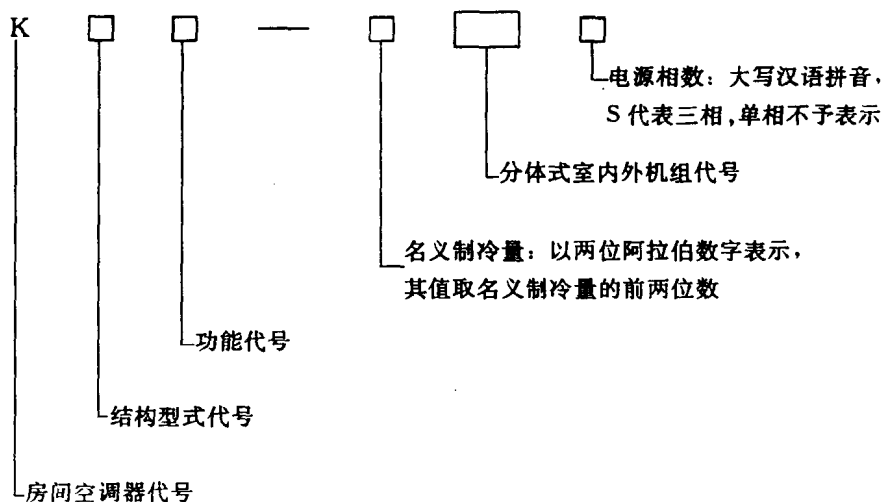
3. 什么是整体式空调器和分体式空调器？

整体式空调器其特点是机器是一个整体，结构紧凑，重量轻，噪音较低，安装方便，使用可靠，但制冷量一般较小。整体式中的典型产品就是窗式空调器，因只能装在窗台上或窗户上而得名。

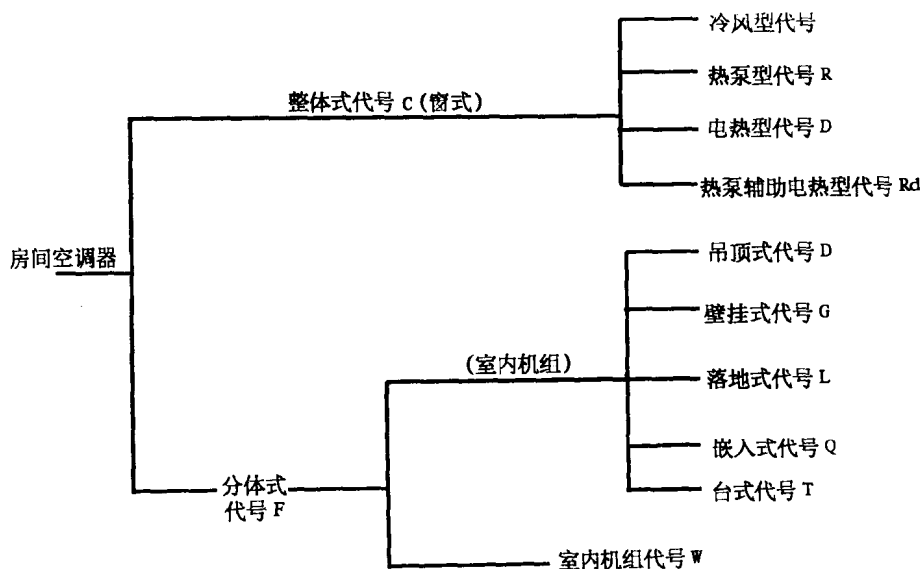
分体式空调器是一种比较新颖的家用空调器，因整体机器分为室内和室外两大部分而得名，故又称分离式空调器。其特点主要是外形美观，易于布置房间的位置，运转时安静。分体式空调器它不像窗式空调器那样一定要安装在窗户上，它的安装地点灵活方便，因地制宜，且很少占用房间的有效面积，不影响房间的光线。外形精美，还可起点缀房间的作用。常见的分体式空调器有壁挂式和落地式。

4. 家用空调器的型号含义是什么？

根据国家标准 GB7725-87 的规定为：



空调器的规格型号与其功能、结构等有密切关系，一般规定单冷型空调器的代号省略。代号示于下：



型号示例:

KC-22表示窗式单冷型房间空调器,其制冷量为2250W (1935kcal/h)。

K FR-25GW 表示是一台热泵型、分体、壁挂式冷暖空调器(包括室内机组和室外机组),其制冷量为2500W。

K FR-28G 表示分体、壁挂式、热泵型房间空调器的室内机组,其制冷量为2800W (2408kcal/h)。

K FR-35W 表示分体式热泵型房间空调器,其制冷量为3500W。

K CR-25表示窗式热泵型房间空调,制冷量为2500W (2150kcal/h)。

上述型号表示方法,是执行国家标准后生产的产品所采用的。一些老产品是采用旧的部颁标准命名。其主要区别在制冷量的表示,现在执行的国家标准的制冷量单位是W,而旧部颁标准的制冷量单位是kcal/h,两者之间的换算关系是 $1\text{kcal/h}=1.163\text{W}$,用户在选购空调器时应注意换算单位。现在市场上有各种品牌的进口产品,而它们的型号是自成体系,五花八门,为使广大用户了解其型号和生产厂家的名称,现列出部分进口空调器的型号于表1-1,供广大用户参阅。

5. 家用空调器调节的主要目标有哪些?

家用空调器调节的主要目标一般包括:温度调节、湿度调节、气流速度调节、空气洁净度调节。

①温度调节

一般来说,人们的生活及工作环境与外界的温度有关,温差不宜过大,最好在 $5\sim 8^{\circ}\text{C}$ 左右对人体健康较为适宜。夏天,室内在空调器的作用下,温度降低,但如果所降的温度过分剧烈,则由室外进入室内时受到的冷冲击就比较大,反之亦然,这就会使人体感到不适应。所以居室的温度一般保持在 $27\sim 28^{\circ}\text{C}$ 左右为佳。

空调器对温度的调节就是进行对温度的控制,它是由内部的制冷系统来实现的。

②湿度调节

在夏季,空调器进行制冷工作时,能对房间除湿,以降低房间内的湿度。冬季使用空调器制热时,室内需要增湿的时候,需另外补充增湿机。

③气流速度调节

人处在适当流速的空气中比在静止的空气中要觉得舒适凉爽,这就要求吹入室内的气流能作相应的调整,使室内的空气产生循环。

家用空调器对气流速度的调节是靠离心风机及出风口上的转动格栅来实现的。

④空气洁净度调节

空气中一般都有处于悬浮状态的固体颗粒或液体微粒,这就需要对室内循环的气流进行除尘,以保持空气的洁净度。

家用空调器是使用滤尘网来实现对空气除尘的。

表1-1 部分国外空调器牌号和型号

生产厂家	日本大金公司				日本日立公司			日本三洋公司
牌 号	DAIKIN				HITACHI			SANYO
结构形式	窗式	分体式 (壁挂式) 室内机组	分体式 (落地式) 室内机组	分体式 (柜式) 室内机组	分体式 (壁挂式) 室内机组	分体式 (立柜式) 室内机组	窗式	窗式
型 号	W18M W20MVH	FTX22M FT22L FT45 60L FTY22L	FV35-60L FL3J FVY35L	FV4L FVP05L	RAS-2089C 2149C	RP-3AB ₂ RP-3ABV RP-3HBI 4HBI 5HBI RP-15ACY	RA2076B 2147B	SA122B SA12BK SA104BH SA185B
生产厂家	日本三菱公司						日本夏普公司	
牌 号	MITSUBISHI ELECTRIC						SHARP	
结构形式	窗式	分体式 (壁挂式) 室内机组	分体式 (立柜式) 室内机组	分体式 (吊顶式) 室内机组	分体式 (嵌入式) 室内机组	壁挂式室内机组 (变频式)		
型 号	MWH-13AS MWH-17AS	MSH-13AS MSH-17AS PK-2F PK-3E PK-4E	PS-3F ₂ PS-4E ₂ PS-5E ₂ PS-6E ₂ PS-8B 10B PAH-8B	PC-2F PC-3F PC-4F PC-5F	PL-2AG PL-3AG	AY-245FM (S)		

6. 空调器是怎样去湿的?

空调器在制冷运行中伴随着去湿的过程,在室内温度降低的同时室内相对湿度也随之下降,以创造一个舒适的工作与生活环境。

室内循环空气由风机吸入后通过蒸发器进行冷热交换,使空气温度下降(即空调器对温度的调节作用)。由于蒸发器表面温度低于空气的露点温度,因此,当室内循环空气通过它时,空气中的水蒸汽在蒸发器的铜管、肋片表面凝露,实现去湿。

空气过于潮湿或过于干燥都会使人感到不舒服。一般来说,相对湿度在

冬季: 40%~50%

夏季: 50%~60%

之间较为适宜。但如果温度适宜,相对湿度在40%~70%之间也能适应。