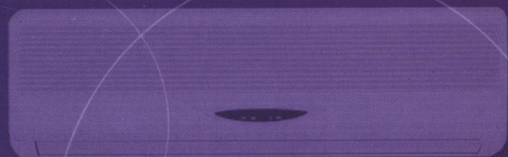


维修一线丛书



变频空调器维修

一线资料速查速用

张新德 张云坤 等编著



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

维修一线丛书

变频空调器维修一线 资料速查速用

张新德 张云坤 等编著



机械工业出版社

全书共分六大部分, 主要介绍变频空调器维修良方(易损元器件、故障特征、通病良方等), 新型变频空调器通用和专用元器件技术参数、实物、内部结构、封装图(重点体现变频空调器专用的新型芯片和变频模块), 变频空调器维修实例速查, 变频空调器故障代码, 变频空调器电路参考图, 变频空调器拆修技巧, 变频空调器控制器接线图。书末附录还给出了变频空调器电控板和实物分解图。本书是变频空调器维修人员必备的实用工具书。

本书适合变频空调器专业维修技术人员、初学维修人员、业余维修人员、售后服务人员、职业培训学校师生、“家电下乡”技术服务人员、新农村建设技能培训学员及爱好者阅读。

图书在版编目(CIP)数据

变频空调器维修一线资料速查速用/张新德等编著. —北京: 机械工业出版社, 2011. 10

(维修一线丛书)

ISBN 978-7-111-35995-1

I. ①变… II. ①张… III. ①变频调速-空气调节器-维修
IV. ①TS925. 120. 7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 198804 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: 徐明煜 责任编辑: 徐明煜 王寅生

版式设计: 霍永明 责任校对: 肖琳

封面设计: 陈沛 责任印制: 李妍

北京诚信伟业印刷有限公司印刷

2012 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

169mm × 239mm · 17. 25 印张 · 384 千字

0001—3000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-35995-1

定价: 39.80 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

门户网: <http://www.cmpbook.com>

销售一部: (010) 68326294

教材网: <http://www.cmpedu.com>

销售二部: (010) 88379649

读者购书热线: (010) 88379203 封面防伪标均为盗版

前 言

对于广大变频空调器维修人员，特别是没有维修经验的初学维修人员来说，资料成了他们维修的重要武器。掌握了变频空调器专用资料，就掌握了变频空调器的核心技术。本书从多种渠道收集、购买、翻译各种变频空调器的珍贵资料，加上维修同行的实用经验，将各种变频空调器所需要的重要维修良方、快修实例、拆机步骤、元器件和维修数据及图样汇编成册，让变频空调器维修人员掌握大量的一线维修经验和维修资料，将会大大降低变频空调器维修的难度。本书的出版也将解决广大变频空调器维修人员资料太少的困难。

本书在内容的安排上，以维修良方、器件参数、代表电路为重点；在机型的选择上，既以品牌机为主，又涉及杂牌机，既顾及故障初发期的次新机型，又大量列举了目前流行的新品牌；做到该详则详，该略则略，内容全面、形式新颖、图文并茂。本书所测数据，如未作特殊说明，均采用 **MF47** 型指针式万用表和 **DT9205A** 数字万用表测得。另外，本书介绍的变频空调器中实物电路板上的电路符号，代号等各厂家不尽相同，为便于读者维修，本书未做完全统一，敬请读者谅解。

参加本书编写工作的还有刘淑华、张新春、刘运和、陈金桂、刘晔、王光玉、王娇、刘桂华、刘玉华、王灿、张新衡、梁红梅、张新平、彭裕梅等同志。

由于编者水平有限，书中错漏之处在所难免，恳请广大读者批评指正。

编著者

目 录

前言

第 1 章 维修良方	1
【问答 1】 如何判断变频空调器制冷剂的充注量?	1
【问答 2】 如何判断变频空调器是否缺制冷剂?	1
【问答 3】 检修变频空调器应注意哪些事项?	1
【问答 4】 变频空调器故障基本判断方法主要有哪些?	3
【问答 5】 变频空调器故障有哪些种类?	4
【问答 6】 变频空调器故障检修的基本方法有哪些?	4
【问答 7】 如何检测变频空调器功率模块?	5
【问答 8】 如何检修变频空调器不能运转故障?	7
【问答 9】 如何检修变频空调器通电后整机无反应故障?	7
【问答 10】 如何检修变频空调器运行一段时间后停机故障?	7
【问答 11】 如何检修变频空调器保护停机,有代码显示故障?	8
【问答 12】 如何检修变频空调器出现频率无法升、降(转速不变)与 保护性关机故障?	9
【问答 13】 如何检修变频空调器起动频繁故障?	10
【问答 14】 如何检修变频空调器起动困难故障?	10
【问答 15】 如何检修变频空调器运行中突然自动关机,再起动室内 风扇工作几分钟后也自动关机,而室外机始终不工作 故障?	10
【问答 16】 如何检修变频空调器室内机不运转故障?	10
【问答 17】 如何检修变频空调器室外机不工作故障?	10
【问答 18】 如何检修变频空调器运行时噪声大故障?	11
【问答 19】 如何检修变频空调器有电源指示,按遥控器上的操作键, 信号发射不出去故障?	11
【问答 20】 如何检修变频空调器开机运行后偶尔能工作,制冷效果 差故障?	11
【问答 21】 如何检修变频空调器压缩机运转但不制冷故障?	12
【问答 22】 如何检修变频空调器压缩机运转,但制冷效果差故障?	12
【问答 23】 如何检修变频空调器室内风扇电动机故障?	12
【问答 24】 如何检修变频空调器通信异常故障?	12
【问答 25】 如何检修变频空调器智能功率模块故障?	13

【问答 26】 如何检修变频空调器压缩机过热故障?	14
第 2 章 器件参数	15
2.1 集成电路	15
1. 24C01A	15
2. AT24C02	15
3. BR24C02F-W	16
4. FSBB15CH60	16
5. FSBS3CH60	18
6. HT1621	19
7. HT82V733V	20
8. KA7805	21
9. LH75401	21
10. LH75410	25
11. LM358	29
12. LM7805	30
13. M54532P	30
14. MB89470S	31
15. MB89850、MB89855	33
16. MB89865	34
17. MB89F202	37
18. MB89P857	38
19. MB90F462	40
20. MC34064	41
21. MC68HC08JL3	42
22. MC68HC908AB32	43
23. MC68HC908GT16	45
24. MC68HC908JL16	46
25. MC68HC908JL8	48
26. MC9S08QD4	49
27. NCP1200P100	50
28. NCP1200P60	50
29. PIC16C622	50
30. PIC18F2331、PIC18F2431	52
31. PM20CTM060	53
32. PS21246	54
33. PS21564	56
34. PS21865	57

35. PS21867	58
36. R5F212A7SNFA	59
37. ST72F324K4B6	60
38. STK621-041	61
39. STK621-061	62
40. STK621-140B	63
41. STK760-220A	63
42. TA75339P	65
43. TD62003	65
44. TD62004F	65
45. TD62064AP	66
46. TD62083	67
47. TD62304	67
48. TMP86PM46N	68
49. TMP87C809	69
50. TMP87CM40AF	70
51. TMP87PH46N	73
52. TMP88CH47N	75
53. TMP88CK48N	77
54. TMP88CK49N	79
55. TMP88PH40N	82
56. TMS320F242	84
57. TNY266P	85
58. TOP232Y	86
59. ULN2003	86
60. VIPER22A	87
61. μ PA2003	88
62. μ PD17145	88
63. μ PD6121G001	90
64. μ PD75028	90
65. μ PD75064、 μ PD75068	93
66. μ PD780021	94
2.2 二极管	96
2.3 晶体管	105
2.4 场效应晶体管	107
2.5 晶闸管	108
第3章 维修速查	113

第 4 章 故障代码	141
1. 奥克斯 KFR-45LW/TBP 变频空调器故障代码	141
2. 奥克斯 KFR-50LW/CSBP 变频空调器故障代码	141
3. 长虹 KFR-25GW/BQ 变频空调器故障代码	142
4. 长虹 KFR-25GW/RA (DBPF)、KFR-35GW/RA (DBPF) 壁挂式变频空调器室内机故障代码	143
5. 长虹 KFR-25GW/RA (DBPF)、KFR-35GW/RA (DBPF) 壁挂式变频空调器室外机故障代码	144
6. 长虹 KFR-28GW/BP、KFR-28GW/BMF 变频空调器室内机 故障代码	144
7. 长虹 KFR-28GW/BP、KFR-28GW/BMF 变频空调器室外机 故障代码	144
8. 长虹 KFR-28GW/BQ 变频空调器故障代码	145
9. 长虹 KFR-35GW/ZQU 直流变频空调器故障代码	145
10. 长虹 KFR-36GW/BMF、KFR-40GW/BM 变频空调器故障代码	146
11. 长虹 KFR-50LW/WBQ 变频空调器故障代码	146
12. 春兰 KFR-32GW/BP 变频空调器故障代码	146
13. 春兰 KFR-32GW/BP 变频空调器故障代码	147
14. 春兰 KFR-35GW/BP 变频空调器故障代码	147
15. 春兰 KFR-50、KFR-70 系列变频空调器故障代码	147
16. 春兰 KFR-50LW/BP、KFR-70LW/BP 变频柜式空调器故障代码	148
17. 春兰 KFR-65GW/BPW 变频空调器故障代码	148
18. 大金家用变频空调器故障代码	148
19. 格力变频柜式空调器故障代码	149
20. 海尔 KFR-160W/BPMR 变频空调器故障代码	149
21. 海尔 KFR-25GW/BP×2 变频空调器故障代码	150
22. 海尔 KFR-25GW/RA (DBPF)、KFR-35GW/RA (DBPF) 变频空调器室内机故障代码	150
23. 海尔 KFR-25GW/RA (DBPF)、KFR-35GW/RA (DBPF) 变频空调器室外机故障代码	151
24. 海尔 KFR-26 (35) GW/ (BP) 2 变频空调器故障代码	151
25. 海尔 KFR-26GW/ (BP) 5、KFR-35GW/ (BP) 5 分体式热 泵型变频空调器室内机故障代码	152
26. 海尔 KFR-26GW/ (BP) 5、KFR-35GW/ (BP) 5 分体式热 泵型变频空调器室外机故障代码	152
27. 海尔 KFR-26 (35) GW/01FAC23 变频空调器室内机故障代码	152
28. 海尔 KFR-26 (35) GW/01FAC23 变频空调器室外机故障代码	153

29. 海尔 KFR-28 (35) GW/HB (BPF) 变频空调器故障代码	153
30. 海尔 KFR-28 (35) GW/U (DBPZXF) 变频空调器室内机 故障代码	153
31. 海尔 KFR-28 (35) GW/U (DBPZXF) 变频空调器室外机 故障代码	154
32. 海尔 KFR-28 (35) GW/UA (DBPZF) 直流变频空调器室内 故障代码	154
33. 海尔 KFR-28 (35) GW/UA (DBPZF) 直流变频空调器室外 主板故障代码	155
34. 海尔 KFR-28GW/ (DBPJF) 变频空调器故障代码	155
35. 海尔 KFR-28GW/BPF 变频空调器故障代码	156
36. 海尔 KFR-28GW/K (BPF)、KFR-35GW/K (BPF) 变频空调器 故障代码	156
37. 海尔 KFR-35/50GW/S (DBPF) 变频空调器室内机故障代码	157
38. 海尔 KFR-35/50GW/S (DBPF) 变频空调器室外机故障代码	157
39. 海尔 KFR-35GW/BPF、KFR-35GW/ABPF、KFR-36GW/BP、 KFR-36GW/BPF、KFR-36GW/ABPF、KFR-50GW/BPF、 KFR-50LW/BP、KFR-50LW/BPF 变频空调器指示灯故障代码	158
40. 海尔 KFR-35GW/HK (DBPXF) 变频空调器指示灯故障代码	158
41. 海尔 KFR-35GW/V (DBPZXF/ZXF) 直流变频空调器故障代码	159
42. 海尔 KFR-36GW/B (BPF)、KFR-36GW/BPJF、KFR-28GW/BPJF、 KFR-28GW/i (BPF)、KFR-36GW/i (BPF) 变频空调器故障 代码	159
43. 海尔 KFR-36GW/BPI 变频空调器故障代码	159
44. 海尔 KFR-36GW/BPJF 分体式变频空调器故障代码	160
45. 海尔 KFR-40GW/DBPJF、KFR-40GW/A (DBPJF) 变频空调器 故障代码	160
46. 海尔 KFR-48LW/i (BPJXF)、KFR-48LW/i (BPF) 变频空调器 故障代码	161
47. 海尔 KFR-50/60/72LW/R (DBPQXF) 变频空调器故障代码	161
48. 海尔 KFR-50LW/08FZBPC、KFR-72LW/08FZBPC 直流变频柜式 空调器室外机故障代码	162
49. 海尔 KFR-50LW/BPF、KFR-60LW/BPF 变频柜式空调器故障 代码	162
50. 海尔 KFR-50LW/BP 变频柜式空调器故障代码	163
51. 海尔 KFR-50LW/U (DBPZXF)、KFR-60LW/U (DBPZXF)、 KFR-68LW/U (DBPZXF) 变频空调器室内机故障代码	163

52. 海尔 KFR-50LW/U (DBPZXF)、KFR-60LW/U (DBPZXF)、 KFR-68LW/U (DBPZXF) 变频空调器室外机故障代码	163
53. 海尔 KFR-51LW/M (BPF) 变频空调器故障代码	164
54. 海尔 KFR-52LW/N (BPJXF) 变频空调器故障代码	165
55. 海尔 KFR-58LW/BPJXF 变频空调器故障代码	165
56. 海尔 KFR-60LW/BPF 变频空调器故障代码	166
57. 海尔 KFR-60LW/BPJ × F1 变频柜式空调器故障代码	166
58. 海尔 KFR-68LW/BPJ × F1 变频空调器故障代码	166
59. 海尔 KFR-71LW/(DBPQXF) ZU 变频空调器故障代码	167
60. 海尔 KTR-280QW/BP 变频中央空调器 INV 室外机故障代码	168
61. 海尔 KTR-280QW/BP 变频中央空调器室内机故障代码	168
62. 海尔 KTR-280QW/BP 变频中央空调器室外机故障代码	168
63. 海信 KF (R)-4539LW/BP、KF (R)-5039LW/BP 健康分体式 变频空调器故障代码	169
64. 海信 KF-2506GW/BP 变频空调器室内机故障代码	170
65. 海信 KF-2506GW/BP 变频空调器室外机故障代码	170
66. 海信 KFR-26 (35) GW27FZBPHJ 变频空调器故障代码	171
67. 海信 KFR-2601GW/ZBP 变频空调器故障代码	171
68. 海信 KFR-2618GWL BPR 变频空调器室内机故障代码	172
69. 海信 KFR-2618GWL BPR 变频空调器室外机故障代码	172
70. 海信 KFR-26GW/27FZBP 分体式变频空调器室内机故障代码	172
71. 海信 KFR-26GW/27FZBP 分体式变频空调器室外机故障代码	173
72. 海信 KFR-26GW/27ZBP、KFR-32GW/27ZBP、KFR-35GW/27ZBP、 KFR-40GW/27ZBP 变频空调器室外机故障代码	173
73. 海信 KFR-26GW/27ZBP、KFR-32GW/27ZBP、KFR-35GW/27ZBP、 KFR-40GW/27ZBP 变频空调器室内机故障代码	174
74. 海信 KFR-26GW/77VZBP × I 变频空调器故障代码	174
75. 海信 KFR-27GW/21MBP 变频空调器室内机故障代码	175
76. 海信 KFR-27GW/21MBP 变频空调器室外机故障代码	175
77. 海信 KFR-2801GW/BP × 2 壁挂式变频一拖二空调器故障代码	176
78. 海信 KFR-3001GW/BP 变频空调器故障代码	176
79. 海信 KFR-3002GW/BP 变频空调器故障代码	177
80. 海信 KFR-3066GW/BP 变频空调器故障代码	177
81. 海信 KFR-3266W/BP 变频空调器故障代码	178
82. 海信 KFR-32GW/21MBP 变频空调器室内机故障代码	179
83. 海信 KFR-32GW/21MBP 变频空调器室外机故障代码	179
84. 海信 KFR-32GW/29RBP 变频空调器室内机故障代码	179

85. 海信 KFR-32GW/29RBP 变频空调器室外机故障代码	180
86. 海信 KFR-35GW/76ZBP 变频空调器故障代码	180
87. 海信 KFR-35GW/99VZBP 变频空调器故障代码	181
88. 海信 KFR-40GW/77ZBP 变频空调器故障代码	181
89. 海信 KFR-50LW/08FZBPC、KFR-72LW/08FZBPC 直流变频柜式 空调器室内机故障代码	182
90. 海信 KFR-50LW/BP 变频柜式空调器故障代码	183
91. 海信 KFR-5136LW/BP、KFR-6016LW/BP、KFR-2820GW/BP 变频空调器室内机故障代码	183
92. 海信 KFR-5136LW/BP、KFR-6016LW/BP、KFR-2820GW/BP 变频空调器室外机故障代码	184
93. 海信 KFR-72LW/36FZBPC 变频空调器室内机故障代码	184
94. 海信 KFR-72LW/36FZBPC 变频空调器室外机故障代码	185
95. 海信 KFR-72LW/VFFZBP-2 变频空调器室内机故障代码	185
96. 海信 KFR-72LW/VFFZBP-2 变频空调器室外机故障代码	186
97. 海信科龙 KFR-35GW/08FZBP 分体热泵型壁挂式变频空调器 室内机故障代码	187
98. 海信科龙 KFR-35GW/08FZBP 分体热泵型壁挂式变频空调器 室外机故障代码	188
99. 华凌 50BP 变频柜式空调器室内机故障代码	188
100. 华凌 50BP 变频柜式空调器室外机故障代码	188
101. 科龙 KFR-25X2GW/BP 变频空调器故障代码	189
102. 科龙 KFR-28GW/BP 变频空调器故障指示代码	189
103. 科龙 KFR-28GW/BP 变频空调器驱动板故障代码	190
104. 科龙 KFR-32GW/BP 分体式变频空调器故障代码	190
105. 乐华 28AYB 变频空调器故障代码	190
106. 美的 KFR-25 (32) GW/BP2Y 全直流数字变频型双转子 空调器室内机故障代码	191
107. 美的 KFR-25 (32) GW/BP2Y 全直流数字变频型双转子 空调器室外机故障代码	191
108. 美的 KFR-26GW/BPY-R、KFR-35GW/BPY-R 变频 空调器故障代码	191
109. 美的 KFR-26GW/I1BPY、KFR-32GW/I1BPY 变频空调器 室内机故障代码	192
110. 美的 KFR-28GW/BPY、KFR-32GW/BPY、KFR-45GW/BPY 变频分体式空调器室内机故障代码	192
111. 美的 KFR-32GW/BP2Y 全直流数字变频型双转子空调器	

故障代码	192
112. 美的 KFR-32GW/BP2Y 全直流数字变频型双转子空调器室外机故障代码	193
113. 美的 KFR-33GW/CBPY (数智星) 单转子交流变频热泵型分体空调器室内机故障代码	193
114. 美的 KFR-35GW/BPY-S 交流变频热泵型分体空调器故障代码	194
115. 美的 KFR-35GW/HB (BPF) 变频空调器故障代码	194
116. 美的 KFR-35GW/I1BPY 交流变频空调器故障代码	194
117. 美的 KFR-40GW/BPY-R 交流变频空调器故障代码	194
118. 美的 KFR-50LW/BPY、KFR-50LW/FBPY 变频柜式空调器故障代码	195
119. 美的 KFR-50LW/F ₂ BPY 柜式交流变频空调器故障代码	195
120. 美的 KFR-50LW/FBPY 分体落地式变频柜式空调器开关板故障代码	195
121. 美的 KFR-50LW/FBPY 分体落地式变频柜式空调器室内机故障代码	196
122. 美的 KFR-50LW/FBPY 分体落地式变频柜式空调器室外机故障代码	196
123. 美的 KFR-50LW/MBPY 交流变频柜式空调器故障代码	196
124. 美的 KFR-51LW/BP2DY-E 直流变频壁挂式空调器室内机故障代码	197
125. 美的 KFR-60LW/BPY-R 交流变频热泵型分体落地式家用空调器故障代码	197
126. 美的 KFR-60LW/MBPY 两匹单转子交流变频热泵型分体落地式空调器故障代码	197
127. 美的 N 系列、W 系列直流变频壁挂式空调器室内机故障代码	198
128. 美的 U 型全直流变频、V 型全直流变频壁挂式空调器室内机故障代码	198
129. 美的 U 型全直流变频、V 型全直流变频壁挂式空调器室外机故障代码	198
130. 美的健康数智星 R1 型变频壁挂式空调器故障代码	198
131. 美的数智星 R 系列变频壁挂式空调器故障代码	199
132. 美的数智星 R 系列变频柜式空调器故障代码	199
133. 美的天慧星 50F2BPY 交流变频型柜式空调器室内机故障代码	199
134. 日立 KFR-50LW/BPMT 变频柜式空调器故障代码	199
135. 森宝 KFR-50GW/BP 变频柜式空调器室内机故障代码	199

136. 森宝 KFR-50GW/BP 变频柜式空调器室外机故障代码	200
137. 松下 CS-G90KW、CS-120KW 变频空调器故障代码	200
138. 夏普 AY-249A 变频空调器室外机故障代码	200
139. 夏普带液晶显示的变频空调器故障代码	201
140. 新科 27BM、32BPA 系列变频空调器室内机故障代码	201
141. 新科 32BP、32BM 系列变频空调器故障代码	201
142. 新科 KFR-27GW/BM 变频空调器室内机故障代码	202
143. 新科 KFR-32GW/ABP 变频空调器室内机故障代码	202
144. 新科 KFR-32GW/BMF 变频空调器室内机故障代码	202
第 5 章 拆机技巧	203
1. 怎样安装柜式空调器?	203
2. 怎样安装壁挂式空调器?	209
3. 安装变频空调器应注意哪些事项?	213
4. 如何拆卸柜式空调器?	214
5. 如何移机安装空调器?	218
第 6 章 典型电路	222
1. 海尔 KFR-26 (35) GW/01FAC23 变频空调器室内机电路	222
2. 海尔 KFR-26 (35) GW/01FAC23 变频空调器室外机电路	223
3. 海尔 KFR-25GW/RA (DBPF) 壁挂式变频空调器室内机接线图	224
4. 海尔 KFR-25GW/RA (DBPF) 壁挂式变频空调器室外机控制板 接线图	225
5. 海尔 KFR-26GW(BP)1、KFR-26GW(BP)2、KFR-28GW(BP)1、 KFR-28GW (BP) 2、KFR-35GW (BP) 1、KFR-35GW (BP) 2 分体式变频空调器管路系统图	225
6. 海尔 KFR-35/50GW/S (DBPF) 变频空调器室内机电气接线图	226
7. 海尔 KFR-35/50GW/S (DBPF) 变频空调器室外机电气接线图	227
8. 海尔 KFR-50 (72) LW/(DBPQXF) 变频空调器室内机电路	228
9. 海尔 KFR-50 (72) LW/(DBPQXF) 变频空调器室外机电路	229
10. 海尔 KFR-50LW/BP 变频空调室外机电气接线图	230
11. 海信 KFR-2801GW/BP 变频空调器电路接线图	231
12. 海信 KFR-32GW/29RBP 分体热泵型壁挂式变频房间空调 器室内、外机接线图	232
13. 海信 KFR-45LW/39BP 变频空调器室内机电路	234
14. 海信科龙 KFR-35GW/08FZBP 分体热泵型壁挂式变频空调 器室外机接线图	238
15. 海信科龙 KFR-35GW/08FZBP 分体热泵型壁挂式变频空 调器制冷系统图	238

16. 海信科龙 KFR-72LW/36FZBPC 柜式直流变频空调器室外机 接线图	239
17. 海信科龙 KFR-72LW/VFFZBP-2 柜式变频空调器室内 机电气接线图	240
18. 日立 KFR-23GW/BPA、KFR-26GW/BPA 分体壁挂式冷暖 变频空调器电气原理图	241
19. 日立 KFR-25GW/BPB、KFR-35GW/BPB 分体壁挂式冷暖 变频空调器电路原理图与电气接线图	242
20. 日立 KFR-63LW/BPA 分体落地式冷暖变频空调器电气原理图	243
21. 日立 KFR-72LW/BPB 分体落地式冷暖变频空调器电气原理图	244
22. LG LS-E2511RDW (KFR-25GW/E11DWBP) 变频空调器室 内机电路	245
23. LG LS-E2511RDW (KFR-25GW/E11DWBP) 变频空调器室外机 电路	246
附录 变频空调器电控板与分解图	247
1. 长虹 KFR-50LW/WBQ 变频空调器室外机计算机板	247
2. 大金 FTX35LV1C 变频空调器室内机板	247
3. 大金 FTX35LV1C 变频空调器室外机板	248
4. 海尔 KFR-50LW/BP 变频空调器室外机计算机板	248
5. 海尔 KFR-50LW/VBPF、KFR-50LW/VBPZXF 变频空调器 计算机板	249
6. 海信 KFR-2602G/BP 变频空调器计算机板	250
7. 海信 KFR-26GW/11BP 壁挂式变频空调器智能功率模块	250
8. 海信 KFR-26GW/11BP 变频空调器室内机计算机板	251
9. 海信 KFR-26GW/11BP 变频空调器室外机计算机板	251
10. 海信 KFR-26GW/77ZBP 直流变频空调器室外机电路板与变频 功率模块	252
11. 美的 CE-KFR26W/BP2N1-12H 变频空调器电源模块	252
12. 美的 KFR-26GW/BPY、KFR-35GW/BP 变频空调器室外机主板	253
13. 美的 KFR-35GW/BPY-R 变频空调器智能功率模块	253
14. LG 壁挂式变频空调器分解图	253
15. 海尔壁挂式变频空调器分解图	256
16. 海信壁挂式变频空调器分解图	258
17. 海信柜式变频空调器分解图	260

第1章 维修良方

【问答1】 如何判断变频空调器制冷剂的充注量？

制冷剂充注量的判断方法主要有以下几种：

1. 测重量

当钢瓶内制冷剂的减少量等于所需要的充注量时，即可停止充注。

2. 测压力

根据安装在系统上的压力表的压力值，即可判定制冷剂的充注量是否适宜。

3. 测温度

用半导体测量仪测量蒸发器进出口温度、吸气管温度、集液器出口温度和结霜限制点温度，以判断制冷剂充注量是否适宜。

4. 测工作电流

用钳形表测工作电流，制冷时，环境温度 35℃ 所测工作电流与铭牌上电流相对应。

【问答2】 如何判断变频空调器是否缺制冷剂？

不同程度的泄漏在空调器中普遍存在，当制冷剂泄漏后就可能产生缺制冷剂现象，下面介绍如何判断是否缺制冷剂的方法，主要应注意以下几点：

1. 观察制冷系统是否运转正常

将空调器调到最低温度，让压缩机连续工作 30min 后，若有室外机气管阀门（粗管阀门）湿润且结露水；室外机液管阀门（细管阀门）干燥或湿润；室外排水软管随着室内相对湿度的增加，露点温度的升高，排水量越大；室内机进、出风口温差在 8℃ 以上等现象，说明制冷系统运转正常。

2. 缺制冷剂后可能产生的现象

将空调器调到最低温度，让压缩机连续运转半小时后，若出现气管阀门发干，液管阀门结霜，蒸发器结露或结霜，室内机排风没有热感，排水软管排水不畅，室外机气、液阀门有油污，空调器的工作电流小于额定电流，室外机充制冷剂口测量的压强低于 0.45MPa 等现象，都可能由缺制冷剂引起。

另外，室外机任何一个阀门结霜都属于不正常现象，若只有气管阀门结霜，说明有微弱的缺制冷剂现象；若液管阀门结霜，则说明缺制冷剂严重；两个阀门都结霜，则说明系统有二次节流现象。

【问答3】 检修变频空调器应注意哪些事项？

(1) 变频空调器直流电源与普通空调器不同，其主电路整流电压高，滤波电容

容量大,空调器关机后,310V 直流电压的滤波电容器仍储有电能,检修时一定要将电容器放电,以防人被电击或损坏其他部件。由于变频空调器供电电源范围宽,所以有一些厂家的控制电路采用开关电源供电,检修时也要注意底板带电问题。

(2) 变频空调器和定频空调器一样,由电气、制冷系统和通风系统组成。然而,因为变频空调器的系统控制、制冷系统控制以及控制模式、保护参数等与定频空调器有着相当大的区别,又因为变频空调器的运行状态与工作环境和条件等有着密切的关系,所以检修变频空调器制冷系统故障时,除采用定频空调器检修故障的方法外,还要结合变频空调器故障机型的运转模式(厂方有说明)、变频空调器的维修参数(工作电流、工作电压、系统压力、压缩机运转频率、出风口温度、排气管温度等)、制冷系统压力检测状况来综合判断分析出导致故障的部位和原因。

(3) 定频空调器与变频空调器出故障后的现象有较大差异。定频空调器出故障后故障特征较明显,容易诊断;变频空调器有许多保护电路,当出故障后,大多表现为通电后整机无反应、一起动就停机、短时运转后停止等,故障特征不明显,有些故障有代码显示,也有些故障无代码显示。在利用故障代码进行故障判断的同时,也应考虑到故障代码的局限性,因为微处理器发出的故障代码不一定完全准确,因为有些故障微处理器本身无法检测。

(4) 对变频空调器压力、工作电流的测量。变频空调器的压缩机运行频率是可变的,工作电流和管路工作压力也是变化的,因此检修时不能以随意测量的电流、压力数据来判断故障,而应当以强制空调器在定频运行状态下的测量结果为依据。

(5) 变频空调器要求系统制冷剂充注量准确,既不能过多也不能过少。因此,最好采用定量设备充注制冷剂,如果没有定量充注设备,则应在强制定频制冷状态下充注。

(6) 在检修制冷系统时,须先将强制开关置于定频档,此时变频空调器压缩机就自动处于 50Hz 或 60Hz 状态,所以此时变频空调器与普通空调器在系统上就基本相同,然后按照定频空调器检修方法添加制冷剂或维修,变频空调器系统压力比定频空调器略高。

变频空调器制冷系统检修也是通过用压力表测量系统高低压与正常状态下压力值进行比较。也可用钳形电流表测量空调器运行电流与额定电流值进行比较判断,注意最好同时测量压缩机三相电流是否平衡,这样对判断故障有很大帮助。

(7) 所有的变频空调器都设有室内、外机通信电路,而多数定频空调器则没有通信电路。变频空调器室内、外机采用单线串行双向通信方式,当机组通信不良时,往往室内机和室外机都不工作。有很多奇特的故障都是由通信故障引起的,但有一些空调器虽显示通信故障,但故障不一定出在通信电路,如无 DC280V 或变频模块内部保护,都会造成上述故障现象,所以对通信电路的检测要特别重视。

(8) 变频空调器电路检修不同点。变频模块制造时,由于厂家要求不同,内部电路也不完全相同。有些模块内含保护电路,为主控板提供电流电源。所以,利用故障代码检修时,须对整机电路有所了解,否则很容易走弯路。

(9) 对无电源显示、不接收遥控信号等比较明显的故障,很容易判定为电气系

统故障，而不制冷或制冷效果差很容易就可判定为制冷系统故障，但有些故障则比较难区分，必须进一步通过测量电压、电流、压力、温度来区别。

(10) 变频空调器的电路复杂，检修也比较困难，因此在确认故障部位之前，不要盲目动手拆卸调整。

【问答4】 变频空调器故障基本判断方法主要有哪些？

变频空调器故障的基本判断方法主要有以下几种：

1. 听

听室内、外机是否有噪声；室内、外风扇电动机运转声音是否顺畅；压缩机工作时的声音是否存在沉闷摩擦、共振所产生的异常响声；四通阀换向时气流声是否正常；换向阀线圈通电是否有吸合声；毛细管或膨胀阀中的制冷剂流动是否为正常工作时发出的液流声等。

2. 看

看室内、外连接管接头处是否有油迹（如看连接管接头处是否存在松动、破裂）；室内蒸发器和室外冷凝器翅片上是否有积尘、积油或被严重污染；室内、外风扇电动机运转方向是否正确，风扇电动机是否有停转、转速慢、时转时停的情况；压缩机的冷冻油是否正常；压缩机吸气管是否存在不结露、结露极少或者结霜；压缩机吸排气压力与室外温度是否正常；毛细管与过滤器是否结霜；压敏电阻、整流桥堆、电解电容、晶体管、功率模块等是否有炸裂、鼓包、漏液；印制电路板正反面是否有水浸、腐蚀、脏物、短路烧损现象；用故障显示代码来判断故障点。

3. 摸

摸风扇电动机与压缩机外壳温度是否正常；毛细管与过滤器表面温度是否比常温略高或者低于常温和结霜；压缩机吸气管温度是否正常；四通换向阀四根管子温度是否正常（各管路表面温度是否与空调器的工作状态温度相符合；或者说该冷的要冷，该热的要热）；单向阀或旁通阀两端温度是否存在一定的温度差；智能功率模块（IPM）表面是否烫手或温度过高等。

4. 闻

闻制冷剂与冷冻油气味是否正常；电子元器件是否有烧焦的气味（如电路板、晶体管、继电器、功率模块等）；风扇电动机或压缩机的机体内外接线柱或线圈是否有因温度升高而发出的焦味；切开制冷管路后管路及压缩机排出的制冷剂和冷冻油是否带有线圈烧焦味或冷冻油被污浊味。

5. 测

测一般是用仪器、仪表（如压力表、半导体点温计、钳形电流表、检漏仪、万用表等）等工具对空调器的参数和状态进行检测，如用钳形电流表检查电流、电压、电阻；用歧管表检测高、低压力；用检漏仪检查有无制冷剂泄漏；用万用表测量电源电压及运转电流等。

如：测空调器室内、外机进出风口温度是否正常；压缩机吸排气压力是否正常；电源电压和整机工作电流与压缩机运转电流是否正常；功率模块输出给变频压缩机的

电压是否正常（如测功率模块端电压是否存在三相中不平衡、断相或无电压输出等）；风扇电动机、压缩机线圈间的电阻值是否存在开路、短路或碰壳；通过温度传感器感知的温度是否正常；测量电路及元器件的阻值、电压、电流等判断分析电路及元器件是否存在不良及损坏。

【问答5】 变频空调器故障有哪些种类？

变频空调器故障可以分为两类：一类是空调器外部原因或人为导致不是故障的故障（如用户电源不正常，电压偏高或偏低；电源线路接触不良；空调器的安装位置不正确；室外机排风口有异物遮挡或不畅通；功能设置不正确等）；另一类是空调器的自身故障（有制冷系统故障和电气系统故障）。在检修空调器时，首先应排除空调器外部因素后再考虑空调器的自身故障。对于机器自身故障，应先排除制冷系统故障后，再考虑电气系统故障。

制冷系统故障主要是检查制冷系统是否存在漏制冷剂、缺少制冷剂或制冷剂过量；制冷系统是否存在管路堵塞，冷凝器散热不良或通风不畅；四通阀和电子膨胀阀是否存在关闭不严、串气或开度有问题等。

电气系统故障一般较复杂，它又分为电源故障、电控故障与电路故障。检修时，应先排除电源故障（室内机和室外机电源，特别是采用开关电源的电路），再考虑电控故障（如风扇电动机是否有问题、电动机绕组是否异常、继电器是否接触不良、功率模块是否击穿等），最后检查电路故障（如检测主控电路、晶体振荡器电路、复位电路、驱动电路、电压检测电路、电流检测电路等电路是否有问题）。

检修变频空调器电气系统故障时还要参考制冷系统的检测数据，结合故障机的运转模式、整机和单元电路的工作原理及故障代码显示含义等来分析，遵循先电源后负载、先室内后室外、先两端后中间的维修原则，运用各种行之有效的检测方法，综合判断出故障部位和原因，才能彻底排除故障。

【问答6】 变频空调器故障检修的基本方法有哪些？

变频空调器的基本检修方法如下：

（1）在检修空调器前，应先向用户了解空调器的使用情况、故障发生过程以及用户的电源、空调器的安装位置等基本情况。

（2）仔细观察故障现象以及相关运行情况（如噪声、开/停机时的声音等），确定故障是在室外机还是在室内机。

（3）搞清楚空调器的工作参数，比如空调器的制冷剂压力（高压压力、低压压力）、电压、运行电流、压缩机的运行频率、出风口温度等，然后通过测量，综合判断出是什么故障。

（4）变频空调器检修的重点和难点是室外机，因为室外机中有主电源供电电路、变频模块、微处理器及其附属电路，故比普通空调器要复杂。

检修时，首先观察是否有故障代码显示，若室内机有故障代码显示，检修时可根据故障代码进行故障判断和检修。要注意的是除故障代码提示的部位外，相关电路也

属于故障检查范围。例如，当故障代码显示为传感器不良时，除检查传感器外，还要检查传感器的相关电路（如分压电阻、并联的电容及接插件等都属于故障检查范围）。

若无故障代码显示，则检查直流 310V 主电源电压是否正常，若直流 310V 电压不正常，则检查整流滤波电路；若直流 310V 电压正常，则检查室外机的微处理器的供电是否正常（室外机微处理器所需的 5V、12V 供电电压和变频功率模块所需的四路 15V 供电电压均由开关稳压电源提供）。若微处理器的供电电压不正常，则检查开关电源是否有问题（如查电源开关管和开关电源的熔丝管等）；若微处理器的供电电压正常，微处理器的工作条件也符合要求，则检查变频功率模块是否有问题。如查开机后变频功率模块无输出时，此时可检测控制板的六路变频输出是否正常（即测量六路变频输出所串接的电阻上是否有电压降），当六路变频输出正常，则说明故障出在功率模块；否则，故障出在微处理器芯片。

另外，变频空调器室外机设有软起动电路，当软起动电路的正温度系数（PTC）热敏电阻开路时，室外机无供电，整机不工作。当软起动电路的功率继电器损坏或不工作时，室外机一开即停，此时 220V 交流电压全部加在 PTC 热敏电阻上，会导致 PTC 热敏电阻发烫。

（5）当通信电路不良时，会造成变频空调器出现许多奇特的故障现象，故变频空调器检修时应将通信电路作为重点。一般来说，室内、外机通信正常，空内机对室外机有控制信号输出，则说明微处理器工作基本正常。

（6）变频空调器室内机出故障后的检修方法与定频空调器基本相同，首先检查空调器的电源供电电压是否正常，若正常，再检查微处理器的工作条件是否符合要求。一般室内机故障多发生在微处理器的输入电路中，通常都会有故障代码显示，可以据此进行判断。

（7）压缩机、变频功率模块是易损元器件，为区分故障是在变频功率模块或压缩机时，可测量压缩机线圈上三相电压，有电压其不起动，说明故障在压缩机。也可测量压缩机线圈电阻，正常时三相线圈阻值相同。有条件可将三个同功率灯泡接成星形，然后与变频功率模块 U、V、W 连接，开机后三只灯泡应逐渐由暗变亮，如灯泡不亮，说明变频功率模块或控制电路有故障，否则故障在压缩机。

（8）变频空调器主电路检修。主电路常见故障多为主熔丝管、压敏电阻烧毁，整流桥、主滤波电容、变频功率模块、压缩机损坏，检修时可分步骤进行。即测量变频功率模块接插头 P 与 N 之间有无 280V 电压，有电压说明其之前电路正常，否则相反。

【问答 7】 如何检测变频空调器功率模块？

1. 功率模块（见图 1-1）的检修方法和注意事项

功率模块上有五个单独的插头，上面分别标注有 P、N、U、V、W，P 与 N 分别接直流电源正极与负极，U、V、W 接压缩机三相绕组。

功率模块输入的直流电压（P、N 之间）一般为 260 ~ 310V，而输出的交流电压

一般不应高于 220V。如果功率模块的输入端无 310V 直流电压，则表明该机的整流滤波电路有问题，而与功率模块无关；如果有 310V 直流电压输入，而 U、V、W 三相间无低于 220V 均等的交流电压输出或 U、V、W 三相输出的电压不均等，则可初步判断功率模块有故障，但有时也会因计算机板输出的控制信号有故障，导致功率模块无输出电压，维修时应注意仔细判断（可使用部件替换法）。在未连机的情况下，也可用测量 U、V、W 三相与 P、N 两相之间的阻值来判断功率模块的好坏。

2. 测量方法

（1）用指针万用表的红表笔对 P 端，黑表笔分别对 U、V、W 端，其正向阻值应相同。如其中任何一项阻值与其他两项阻值不同，则可判定该功率模块损坏；用黑表笔对 N 端，红表笔分别对 U、V、W 三端，其每项阻值也应相等。如不相等，也可判断功率模块损坏，应更换功率模块。

（2）用电子万用表测量时方法与指针万用表正好相反，用电子万用表红表笔对 N 端，黑表笔对 U、V、W 端，其阻值应相同。黑表笔对 P 端，红色表笔对 U、V、W 端，其阻值应相同。

（3）功率模块的连接线序问题。无论何种型号，普通功率模块基本上具有“P、N、U、V、W、10 芯连接排、11 芯连接排”（部分机型可能没有，功率模块带电源开关的没有）七个连接点，维修人员在更换模块前，务必用纸笔记下不同线色对应于哪一个名称的连接点，以便再次连接时可以一一对应而不会出现错误。

特别提醒，不同的模块七个连接点位置会有很大的差异，切不可只记连线位置！七个点中，“P”用来连接直流电正极，在有些模块中也可能标识为“+”；“N”用来连接直流电负极，在有些模块中也可能标识为“-”；“U、V、W”为压缩机线，多数按照“UVW→黑白红”的顺序进行连接，但也有很多例外（如变频一拖二），建议按照室外机原理图进行连接；“10 芯连接排”是模块的控制信号线，该线有正反之分，对已经通过端子的形状进行限定，安装时应确保插接牢固；“11 芯连接排”是模块驱动电源，有的机型可能没有，该线也分正反，对已经通过端子的形状进行限定，安装时确保插接牢固。请维修人员注意，“P、N、U、V、W”任意两条线连错，只需要一次开机上电就会造成无法预料的模块损坏。

更换模块时，切不可将新模块接近有磁体，或用带静电的物体接触模块，特别是信号端子的插口，否则极易引起模块内部击穿。

3. 采用灯泡法判断变频模块故障

将三只同功率的灯泡接成星形，然后与模块 U、V、W 连接，开机观察，若灯泡

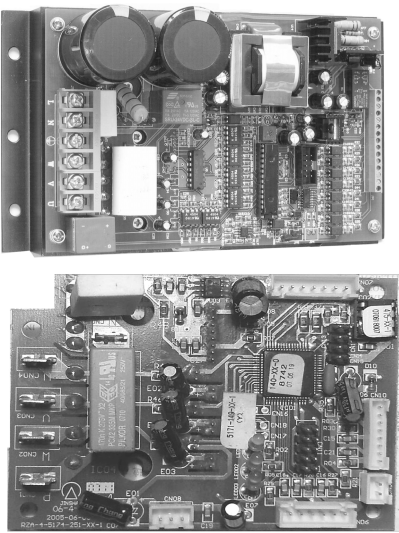


图 1-1 功率模块

均由暗逐渐变亮,说明模块无问题;如灯泡不亮,则说明模块或机内的控制电路有问题。

【问答 8】 如何检修变频空调器不能运转故障?

该故障可通过测量制冷系统平衡压力来区分,如平衡压力过低,说明故障在制冷系统;如系统平衡压力在 0.3MPa 以上,说明故障在电气系统,此时可将室内机控制器上的开关置于“试运行”档上(此时微控制器控制向变频器输出 50Hz 的电源),观察空调器运转情况;若空调器能运转且频率稳定,则说明空调器整个控制系统基本正常,此时应重点检查各传感器是否有问题;若空调器仍不能运行,则说明空调器整个控制系统有问题。

(1) 变频空调器与传统开关控制的空调器不同,它是通过变频器改变电源频率(30 ~ 125Hz)来达到调节压缩机速度的目的,从而控制空调器的制冷量(或制热量)。

(2) 变频空调器控制系统有问题的部位主要有功率模块、通信电路、电抗器、压缩机、电解电容、传感器等。

检测通信电路是否有问题时,可将万用表置于交流电压档 250V,然后测试零线与信号线间电压是否正常,若在零线和信号线间有电压来回变化且室内机通信指示等持续闪烁,则表明通信正常,否则通信电路有故障;检测电抗器是否有问题时,可将万用表置于 $R \times 1$ 档,然后测其线圈电阻值是否正常来进行判断(正常值约为 1Ω);检测压缩机是否有问题时,可用钳子先拔下 U、V、W 的导线,测量三相间的电压,若三相间的电压相同,说明压缩机线圈良好,否则压缩机线圈有故障;检测电解电容是否有问题,应先将电荷放尽,然后用指针式万用表 $R \times 10k$ 档检测,指针应是指到 0,然后慢慢退到 ∞ ,否则电解电容器损坏;检测传感器是否有问题时,可将其从插座上拔下,从外表上观察是否损害、断裂、脱胶,也可用手或温水加热,再用万用表 $R \times 100$ 档测其阻值,看它的阻值是否变化,无变化则可以判定传感器损坏。

【问答 9】 如何检修变频空调器通电后整机无反应故障?

出现此类故障时,首先检查电源插头与插座是否存在接触不良现象;若没有,则检查电源线是否断路;若没有,则检查电源变压器是否烧坏;若没有,则检查 220V 强电电路中滤波电感是否开路;若没有,则检查熔丝是否开路;若没有,则检查控制板主继电器是否正常;若正常,则检查计算机板芯片是否有问题;若没有,则检查计算机板 +12V 或 +5V 电源是否正常;若正常,则检查遥控接收器是否失效等。

【问答 10】 如何检修变频空调器运行一段时间后停机故障?

出现此类故障时,首先检查是否因室外温度太低而引起停机;若不是,则检查系统是否存在严重缺制冷剂,出现压缩机过热保护;若没有,则检查室内风扇电动机反馈电路是否有问题;若正常,则检查功率模块温度是否过高;若功率模块正常,则检查室外风扇电动机是否有问题;若室外风扇电动机正常,则检查是否因通信不良出现

保护停机；若通信正常，则检查压力开关是否正常；若压力开关正常，则检查传感器是否有问题。

【问答 11】 如何检修变频空调器保护停机，有代码显示故障？

1. 显示代码内容为“过电流保护”的检修

引起此类故障的原因有供电电压过低或室外机直流主电压过低、制冷剂过多、热交换器不良或压缩机电路有问题。

检修时，首先开机观察压缩机能否连续运转 3min 以上；若能，则检查空调器的供电电压是否有问题；若供电电压正常，则检查空气滤波网及室内、外热交换器是否存在脏污；若没有，则检查制冷剂是否充注过多。

若通电开机，压缩机一起动就立即停机保护，则检测室外直流主电压是否过低（可在直流主电压的滤波电容器的正、负极之间测量或在变频功率模块的 310V 输入端子间测量）；若电压不正常，则检查 310V 主直流电压的形成电路是否有问题（如查功率继电器、PTC 元件、整流桥堆、滤波电容器等）；若电压正常，则检查变频功率模块到压缩机之间的电路有无断路或短路、压缩机是否正常等。

2. 显示代码内容为“变频功率模块异常”的检修

引起此类故障的原因有变频功率模块损坏或相关电路有问题、CPU 无控制信号输出至变频功率模块、加至变频功率模块的各直流电压异常、压缩机有问题等。

检修时，首先检查变频功率模块是否正常；若正常，则检测输入模块的各路直流电压（310V 与 14V）是否正常；若 310V 主直流电压失常，则检查 310V 主直流的形成电路是否有问题；若 14V 直流电压失常，则检查开关电源是否有问题；若各路直流电压均正常，则检测 IPM 内六个大功率开关管（变频控制器示意图见图 1-2）的导通和截止信号是否正常；若信号异常，则沿着信号传送通道检查是否有铜箔断裂或元器件脱焊与开路现象；若信号正常，则检测压缩机是否有问题。

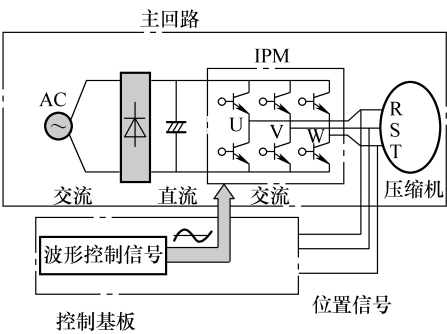


图 1-2 变频控制器示意图

3. 显示代码内容为“通信异常”的检修

引起此类故障的原因有室内机与室外机通信线路有问题、室外机 CPU 不工作。

检修时，首先检查室内机与室外机间的连接线路是否存在松脱与接触不良现象；若没有，则用万用表测量信号线电压是否正常；若信号线电压异常，则检查室内机（可查其供电部分或印制电路板及接插件是否有问题）

若信号线电压正常，则说明故障出在室外机。此时首先打开机壳，检查印制电路板上电解电容、电阻、二极管、光耦合器等元器件是否存明显异常；若没有，则用万用表检测 CPU 是否有 +5V 直流供电；若有 +5V 直流供电，则检查 CPU 或控制板是

否有问题；若没有 +5V 直流供电，则检测三端稳压器 7805 输出端是否有 +5V 电压输出；若没有，则检测开关管的集电极与漏极是否有 310V 左右的直流电压；若无 310V 直流电压，则检查 310V 直流主电压形成电路（如查室外机供电的继电器、PTC 元件、整流桥堆、滤波电容器、电阻等）；若测 310V 直流电压正常，则检查开关电源部分是否有问题（如查开关管、开关变压器、起动电阻、电解电容、二极管等）。

4. 显示代码内容为“压缩机高温保护”的检修

引起此类故障的原因有制冷剂过少、管道堵塞及温度保护开关不良、室外控制基板有问题等。

检修时，首先用钳形电流表测量空调器的运转电流与运行压力是否正常；若运转电流和运转压力均偏低，则检漏后并补充制冷剂；若运转电流、运转压力均偏高，停机平衡后压力正常，则可能是室外机空气循环不良，此时检查室内机、热交换器是否有问题；若运转电流、低压压力、排气压力高，则说明制冷系统存在堵塞现象。

若以上检查均正常，则手摸压缩机是否烫手；若没有，则检查压缩机壳体温度保护开关是否存在开路；若正常，则检测排气温度传感器阻值是否正常；若阻值异常，则检查并更换传感器；若阻值正常，则检查室外控制基板是否有问题。

5. 显示代码内容为“室内风扇电动机故障”的检修

引起此类故障的原因有风扇电动机与室内控制基板可能存在问题。

检修时，首先设定空调器送风状态，开启空调器观察室内风扇电动机是否运转；若风扇电动机能运转，则关闭空调器，观察风扇电动机是否停转；若能停转，则检查并更换风扇电动机；若关闭空调器后风扇电动机不能停转，则检查室内控制基板是否有问题。

若室内风扇电动机不能运转，则检测室内控制基板插座是否有电压输出；若没有电压输出，则检查室内控制基板；若有电压，则检查室内风扇电动机主绕组是否存在开路；若开路，则更换风扇电动机；若没有开路，则检查电动机是否存在卡轴、贯流风扇运转是否顺畅等。

【问答 12】 如何检修变频空调器出现频率无法升、降（转速不变）与保护性关机故障？

变频空调器出现频率无法升、降（转速不变）与保护性关机等故障时，应首先检查传感器是否有问题，可用万用表电阻档（ $R \times 100$ ）测其电阻值是否有变化。有时传感器阻值虽能随湿度变化，但其控制特性已变差也会引起变频器控制不正常，此时应根据情况检修或更换传感器。

变频空调器中的温度传感器起着非常重要的作用，室内机有空气温度传感器和蒸发器温度传感器；室外机有空气温度传感器、高压管路传感器和低压管路传感器，有的传感器在长期使用后发生阻值变化，使控制特性改变（如室内机空气温度传感器阻值变大后，会引起变频器输出频率偏低），为了保证控制精度及其相同的工作特性，确定传感器故障后，应换用原型号的产品。

【问答 13】 如何检修变频空调器起动频繁故障？

对于此故障，可通过测量开机状态下压缩机运行电流来判断；如压缩机运行电流正常，说明故障在制冷系统；若运行电流过大或过小，说明故障在电气系统。

【问答 14】 如何检修变频空调器起动困难故障？

对于此故障，可通过测量系统压力与起动电流来判断；若系统平衡压力正常而压缩机起动电流过大，说明故障在电气系统，但也可能在制冷系统。检修时，如将制冷剂放掉，若开机时压缩机能起动，说明故障在制冷系统（压缩机卡壳例外）；若开机不起动，说明故障在电气系统部分，可更换压缩机运转电容进行判定。

【问答 15】 如何检修变频空调器运行中突然自动关机，再起动室内风扇工作几分钟后也自动关机，而室外机始终不工作故障？

此类故障多因变频功率模块长期温升致使性能变劣甚至击穿所致，应更换。

检测功率模块故障时，可用万用表二极管档与交流电压档进行检测，其方法如下：

(1) 将万用表置于二极管档测量“+”极与 U、V、W 极，或 U、V、W 极与“-”极间的正向或反向电阻值是否正常（正向电阻正常值应为 $380 \sim 450\Omega$ ，且反向不导通），若不正常，则说明功率模块有故障。

(2) 将万用表置于交流电压档，测量功率模块驱动压缩机的电压是否正常（其任意两相间的电压正常值应在 $0 \sim 160V$ ，并且相等），若不正常，则说明功率模块损坏。

【问答 16】 如何检修变频空调器室内机不运转故障？

出现此类故障时，首先检查风扇电动机电容是否有问题；若正常，则检查室内风扇电动机反馈电路是否有问题；若正常，则检查室内风扇电动机继电器是否有问题；若正常，则检查晶闸管是否有问题；若正常，则检查管温传感器是否有问题；若正常，则检查室内环境传感器是否有问题；若正常，则检查芯片是否有问题；若正常，则检查室内 E²PROM 数据是否丢失或有问题；若正常，则检查驱动管是否有问题；若正常，则检查风扇电动机是否有问题。

【问答 17】 如何检修变频空调器室外机不工作故障？

出现此类故障时，首先开机检查室外机有无 220V 电压；若无，则检查室内、外机连接是否接对，室内机主板接线是否正确，否则更换室内机主板；若室外机有 220V 电压，则检查室外机主板上红色指示灯是否亮，否则检查室外机连接线是否松动，电源模块 P+、N- 间是否有 300V 左右的直流电压，如没有，则检查电抗器、整流桥及接线；若以上均正常，但室外机主板指示灯不亮，则检查电源模块到主板信号连接线是否松脱或接触不良；若正常，则更换电源模块，看故障是否能消失（更换

模块时，一定要在散热器与模块之间均匀涂上散热膏)。

若室外机有电源，红色指示灯亮，但室外机不起动，则检查室内、外机通信是否有问题（检查时可开机后按“TEST”键一次，观察室内机指示灯，任何一种灯闪烁为正常，否则通信有问题）；若通信正常，则检查室内、外机温度传感器是否开路或短路或阻值不正常，过载保护器端子是否接好；若以上均正常，则更换室外控制器。

若空调器开机十几分钟左右停机，且不能起动，则检查室内管温传感器是否开路；若开机后再起动，室外风扇电动机不起动，检查室内、外温度传感器是否短路。

【问答 18】 如何检修变频空调器运行时噪声大故障？

出现此类故障时，首先检查压缩机底脚螺栓或风扇紧固螺栓是否松动，进行调整紧固；若正常，则检查风扇轴承是否缺润滑油，应定期注油；若正常，则检查电源系统是否正常，如查电源电压是否过低造成压缩机运行不平衡使噪声增大，电源插座和插头接触是否良好等。

【问答 19】 如何检修变频空调器有电源指示，按遥控器上的操作键，信号发射不出去故障？

出现此类故障时，首先检查遥控器内的电池是否有电，然后检查电池的正负极片触点有无氧化腐蚀；若以上均正常，则检查遥控器内部电路板是否有问题；若遥控器正常，则用室内机强制运行看空调器是否正常；若强制运行时，室内贯流风扇电动机和室外压缩机运转正常，制冷效果良好，则说明空调器室内机红外接收部位有故障。

当你使用的遥控器装上新电池使用不到一个月就不显示时，可将遥控器的后盖打开，用 95% 的酒精清洗一下电路板和按键触点面导电胶片，干燥后，即可排除漏电故障，遥控器液晶显示缺字也可采用这种方法。

【问答 20】 如何检修变频空调器开机运行后偶尔能工作，制冷效果差故障？

检修此类故障时，首先开机运行观察室内机是否有故障代码显示；若故障代码显示为“电源灯闪 5 下停机”，偶尔能工作时，制冷效果也差，则检测压缩机的变频电压是否正常；若电压较低，则说明压缩机的频率上不去，此时可更换室内机计算机板；若更换后故障依旧，则分析其原因可能是室内机管温传感器阻值变值。若卸下室内机管温传感器测量阻值为 $52\text{k}\Omega$ （正常值为 $22\text{k}\Omega$ ，见图 1-3），则说明偏大。由于管温传感器阻值过大使室内机计算机板 CPU 误判断为蒸发器温度过低，进入防冻冻保护程序，从而导致



图 1-3 室内管温传感器的测量

了空调器不能正常制冷。更换室内机管温传感器后空调器即可正常工作。

空调器的温度传感器阻值因品牌和机型不同而不同，常见的阻值有室内机管温传感器，阻值约为 $22\text{k}\Omega$ ，室外机管温传感器的阻值约为 $32\text{k}\Omega$ ，室温传感器的阻值约为 $26\text{k}\Omega$ 。以上数据仅供参考。

【问答 21】 如何检修变频空调器压缩机运转但不制冷故障？

出现此类故障时，首先在制冷系统接入压力表，观察系统平衡压力是否正常；若平衡压力低，则说明系统缺少制冷剂；若平衡压力正常，则检查压缩机是否正常，可在系统接入压力表，然后开机观察系统高低压值进行故障分析；若压缩机运转后系统能迅速形成高低压力差，说明压缩机正常，此时检查电子膨胀阀是否有问题，可将空调器置于调试档然后开机，如压缩机转速正常，也不漏制冷剂，然后观察电子膨胀阀出口端是否结霜；电子膨胀阀出口端结霜说明电子膨胀阀开启度过小，此时检查电子膨胀阀本身及其驱动电路是否有问题；若将空调器置于调试档后，开机制冷正常，则检查室内外温度检测电路是否有问题（也可通过测量室内外环温和管温热敏电阻来进行故障判断）。

【问答 22】 如何检修变频空调器压缩机运转，但制冷效果差故障？

出现此类故障时，首先检查空调器设定温差是否过小，若空调器设定正常，则检查制冷系统是否缺少制冷剂；若不缺制冷剂，则检查制冷系统是否存在内部脏堵；若不存在脏堵，则检查变频压缩机是否存在机械故障；若压缩机正常，则检查电子膨胀阀本身是否有问题；若电子膨胀阀本身正常，则检查室外电子膨胀阀驱动电路是否有问题；若电子膨胀阀驱动电路正常，则检查室内、外热敏电阻是否存在接触不良或损坏现象；若不存在，则检查室内、外控制电路板是否有问题。

【问答 23】 如何检修变频空调器室内风扇电动机故障？

首先设定空调器送风状态，开启空调器观察室内风扇电动机运转情况，若室内风扇电动机运转，则关闭空调器，观察风扇电动机是否停转；若风扇电动机停转，则说明是风扇电动机故障，此时更换风扇电动机即可；若风扇电动机仍不停，则说明是室内控制基板有问题，此时更换基板即可。

开启空调器后，若室内风扇电动机不运转，则检查室内机控制基板 CN04 插座是否有电压输出；若 CN04 插座无电压输出，则说明室内控制基板有问题，此时可更换基板；若 CN04 插座有电压输出，则检查室内风扇电动机主绕组是否开路；若室内风扇电动机主绕组开路，则更换风扇电动机；若室内风扇电动机主绕组正常，则检查电动机是否存在卡轴、贯流风扇运转是否顺畅。

【问答 24】 如何检修变频空调器通信异常故障？

现以海信 KFR-32GW/21MBP 变频空调器为例进行介绍。

首先检查室外机连接线路是否正常，若室外机连接线路正常，则检查室外机基板

电源指示灯是否点亮；若室外基板电源指示灯已点亮，则更换室外控制基板后并起空调器观察故障是否消失；若更换室外控制基板后故障消失，则说明是室外控制基板有问题；若更换室外控制基板后故障依旧，则更换室内控制基板看故障是否消失；若更换室内控制基板后故障消失，则说明问题出在室内控制基板上；若更换室内控制基板后故障依旧，则检查显示基板。

若室外基板电源指示灯不亮，则检查熔丝 F03 (3.15A) 是否完好；若熔丝 F03 已烧断，则检查室外控制基板是否击穿、短路；若室外控制基板正常，则检查智能功率模块 (IPM) 基板是否击穿或短路；若以上检查均正常，则说明机器属正常保护，此时更换熔丝即可。

若检查熔丝 F03 完好无损，则检查熔丝 F02 (20A) 是否完好；若熔丝 F02 完好无损，则检查室内机连接线路、控制基板、IPM、电解电容等单元是否存在击穿短路现象。若熔丝 F02 已烧坏，则检查电抗器、滤波基板是否开路；若电抗器、滤波基板正常，则检查整流硅桥交流输入是否正常；若整流硅桥交流输入正常，则检查整流硅桥；若整流硅桥交流输入不正常，则检测起动电阻前输入电压是否正常；若起动电阻前输入电压正常，则检查起动电阻是否发热严重；若起动电阻发热正常，则检查起动电阻；若起动电阻发热严重，则检查起动电阻后是否存在短路现象（如查 IPM、控制基板、滤波基板是否击穿短路）。

若检测起动电阻前输入电压不正常，则检查滤波基板是否开路；若滤波基板正常，则检查电装盒熔丝是否熔断；若电装盒熔丝熔断，则检查室外机是否存在短路故障（如查连接线、滤波基板、控制基板、硅桥、IPM、电解电容等单元是否存在击穿短路现象）；若电装盒熔丝完好无损，则检查室外机端子板 1、2 是否有电输入；若室外机端子板 1、2 有电输入，则检查连接线路；若室外机端子板 1、2 无电输入，则检查室内机端子板 1、2 是否有电输出；若室内机端子板 1、2 有电输出，则检查连接线路；若室内机端子板 1、2 无电输出，则检查室内机主继电器 RY01 是否有电输出；若主继电器 RY01 有电输出，则检查连接线路；若主继电器 RY01 无电输出，则更换室内机控制基板。

【问答 25】 如何检修变频空调器智能功率模块故障？

现以海信 KFR-32GW/21MBP 变频空调器为例进行介绍。

开机观察空调器，看 3min 后故障是否解除，压缩机能否运行；若压缩机能运行，则观察机器是否频繁发生保护；若机器没有频繁发生保护，则机器属正常保护动作；若机器频繁发生保护，则检查 IPM 散热器是否较热；若 IPM 较热，则检查室外机通风、IPM 与散热器的安装；若 IPM 正常，则检查室外控制基板是否有问题；若室外控制基板正常，则检查室外滤波基板是否有问题；若室外滤波基板正常，则检查 IPM 基板是否有问题。

若压缩机不能运行，则检查 IPM 散热器是否较烫；若 IPM 散热器较烫，则等待几十分钟后观察温度下降后能否起动；若能起动，但频繁发生保护，则检查室外机通风、IPM 与散热器的安装，若 IPM 散热器正常，则更换 IPM 基板。

【问答 26】 如何检修变频空调器压缩机过热故障？

首先检查压缩机是否较烫，若较烫，属正常保护，过一段时间会自动恢复；若压缩机不烫，则检查压缩机壳体温度保护开关是否开路；若是温度保护开关不良，则更换开关；若温度开关正常，则检查排气温度传感器阻值是否正常；若排气温度传感器阻值不正常，则说明问题出在传感器上；若排气温度传感器阻值正常，则问题出在室外控制基板上。

第2章 器件参数

2.1 集成电路

1. 24C01A

引脚号	引脚符号	引脚功能	备 注
1	A0	地址输入	24C01A 为 I ² C 串行 E ² PROM,应用在海信 KFR-32GW/29RBP 空调器 IPM 板上。24C01A 内部结构如图 2-1 所示
2	A1	地址输入	
3	A2	地址输入	
4	GND	地	
5	SDA	串行地址/数据输入与输出端	
6	SCL	串行时钟	
7	WP	写保护输入	
8	VCC	电源(+5V)	

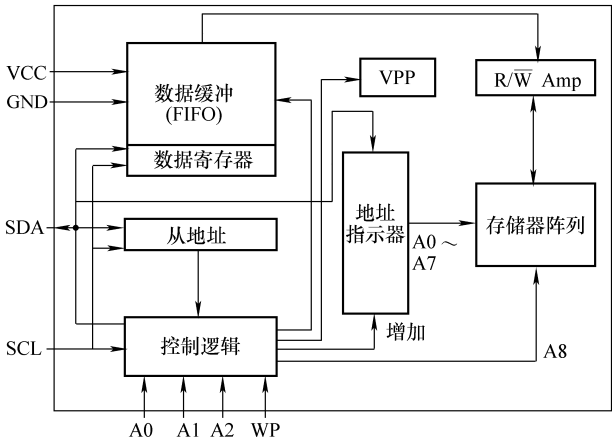


图 2-1 24C01A 内部结构

2. AT24C02

引脚号	引脚符号	引脚功能	备 注
1	A0	地址输入	AT24C02 是美国 ATMEL 公司的低功耗 CMOS 串行 E ² PROM,它是内含 256 × 8 位存储空间,具有工作电压宽(2.5 ~ 5.5V)、擦写次数多(大于10000次)、写入速度快(小于10MS)等特点,应用在海尔 KFR-35/50GW/S(DBPF)变频空调器上。AT24C02 内部结构如图 2-2 所示
2	A1	地址输入	
3	A2	地址输入	
4	GND	地	
5	SDA	串行数据	
6	SCL	串行时钟	
7	WP	写保护	
8	VCC	电源	

(续)

引脚号	引脚符号	引 脚 功 能	备 注
17	IN _{WH}	高边 W 相信号输入	FSBB15CH60 为快捷半导体新推出的功率模块 (SPM), 适用于具有能源限制的白色家电的电动机控制应用, 如变频空调器 (如海信 KFR-26GW/27FZBP 空调)、洗衣机等, 采用 DIP, 其封装及内部结构如图 2-3 所示。此表同时适应于 FS-BB20CH60、FSBB30CH60
18	VCC _{WH}	电源 (W 相高边偏置)	
19	V _{B(W)}	W 相 IGBT 驱动高边偏置电压	
20	V _{S(W)}	高边偏置电压地 (W 相 IGBT 驱动)	
21	N _U	U 相负直流链输入	
22	N _V	V 相负直流链输入	
23	N _W	W 相负直流链输入	
24	U	U 相输出	
25	V	V 相输出	
26	W	W 相输出	
27	P	正相直流链输入	

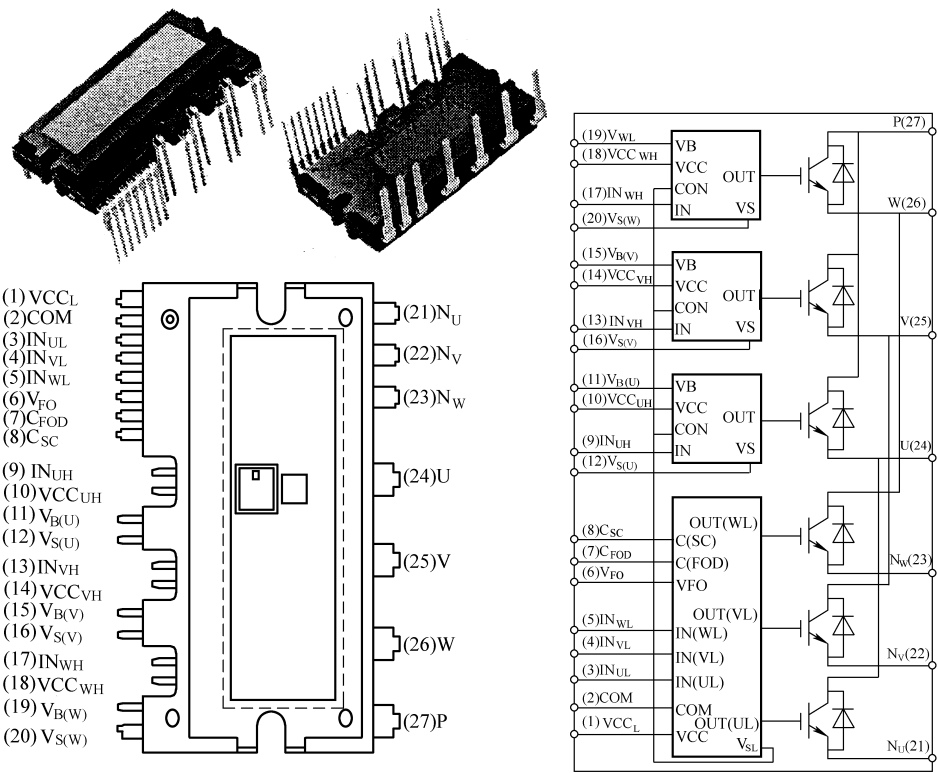


图 2-3 FSBB15CH60 封装及内部结构

5. FSBS3CH60

引脚号	引脚符号	引 脚 功 能	备 注
1	VCC _L	电源(低边公共偏置)	FSBS3CH60 为快捷半导体公司新推出的功率模块(SPM),适用于具能源限制的白色家电的电动机控制应用,如变频空调器、洗衣机等,采用DIP,其封装及内部结构如图 2-4 所示。此表同时适应于 FSBS5CH60、FSBS10CH60、FSBS15CH60
2	COM	公共电源地	
3	IN _{UL}	低边 U 相信号输入	
4	IN _{VL}	低边 V 相信号输入	
5	IN _{WL}	低边 W 相信号输入	
6	V _{FO}	故障输出	
7	C _{FOD}	电容器(输出持续时间选择)	
8	C _{SC}	低通滤波电容(短路电流检测)	
9	IN _{UH}	高边 U 相信号输入	
10	VCC _{UH}	电源(U 相高边偏置)	
11	V _{B(U)}	U 相 IGBT 驱动高边偏置电压	
12	V _{S(U)}	U 相 IGBT 驱动高边偏置电压地	
13	IN _{VH}	高边 V 相信号输入	
14	VCC _{VH}	电源(高边偏置)	
15	V _{B(V)}	V 相 IGBT 驱动高边偏置电压	
16	V _{S(V)}	V 相 IGBT 驱动高边偏置电压	
17	IN _{WH}	高边 W 相信号输入	
18	VCC _{WH}	电源(W 相高边偏置)	
19	V _{B(W)}	W 相 IGBT 驱动高边偏置电压	
20	V _{S(W)}	高边偏置电压地(W 相 IGBT 驱动)	
21	N _U	U 相负直流链输入	
22	N _V	V 相负直流链输入	
23	N _W	W 相负直流链输入	
24	U	U 相输出	
25	V	V 相输出	
26	W	W 相输出	
27	P	正相直流链输入	

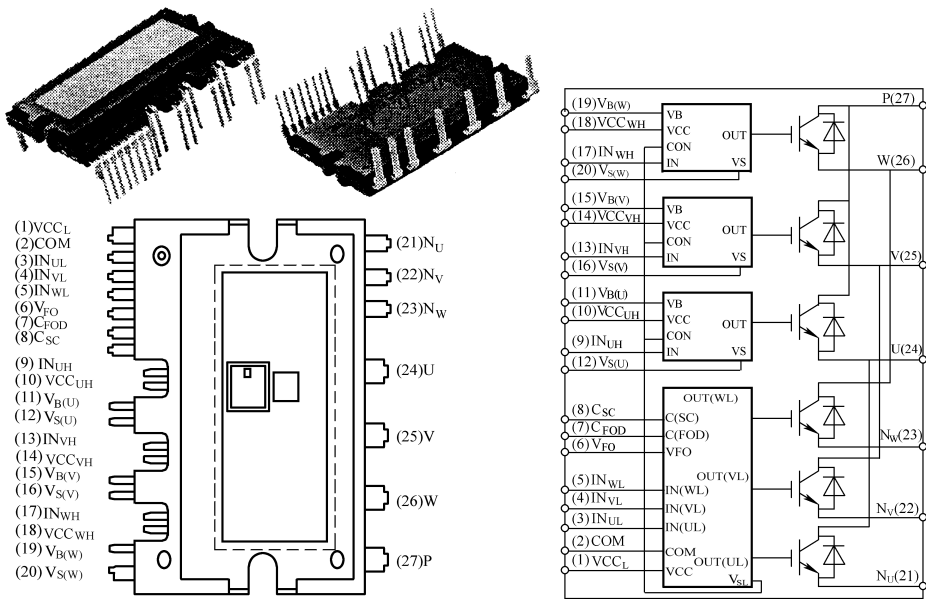


图 2-4 FSBS3CH60 封装及内部结构

6. HT1621

引脚号	引脚符号	引 脚 功 能	备 注
1	SEG7	LCD 段输出	<p>HT1621 是 128 点内存映象和多功能的 LCD 驱动,采用 48 脚 SSOP,应用在海信 KFR-6016LW/BP 变频空调器上,其内部结构如图 2-5 所示</p>
2	SEG6	LCD 段输出	
3	SEG5	LCD 段输出	
4	SEG4	LCD 段输出	
5	SEG3	LCD 段输出	
6	SEG2	LCD 段输出	
7	SEG1	LCD 段输出	
8	SEG0	LCD 段输出	
9	$\overline{\text{CS}}$	片选输入	
10	$\overline{\text{RD}}$	读脉冲输入	
11	$\overline{\text{WR}}$	写脉冲输入	
12	DATA	串行数据输入与输出	
13	VSS	地	
14	OSCO	晶体振荡器输出(32.768kHz)	
15	OSCI	晶体振荡器输入(32.768kHz)	
16	VLCD	LCD 电源输入	
17	VDD	电源	
18	$\overline{\text{IRQ}}$	时基或看门狗定时器溢出标志	
19	BZ	声音频率输出	
20	$\overline{\text{BZ}}$	声音频率输出	
21	COM0	LCD 公共输出	
22	COM1	LCD 公共输出	
23	COM2	LCD 公共输出	
24	COM3	LCD 公共输出	
25	SEG31	LCD 段输出	
26	SEG30	LCD 段输出	
27	SEG29	LCD 段输出	
28	SEG28	LCD 段输出	
29	SEG27	LCD 段输出	
30	SEG26	LCD 段输出	
31	SEG25	LCD 段输出	
32	SEG24	LCD 段输出	
33	SEG23	LCD 段输出	
34	SEG22	LCD 段输出	
35	SEG21	LCD 段输出	
36	SEG20	LCD 段输出	
37	SEG19	LCD 段输出	
38	SEG18	LCD 段输出	
39	SEG17	LCD 段输出	
40	SEG16	LCD 段输出	
41	SEG15	LCD 段输出	
42	SEG14	LCD 段输出	
43	SEG13	LCD 段输出	
44	SEG12	LCD 段输出	
45	SEG11	LCD 段输出	
46	SEG10	LCD 段输出	
47	SEG9	LCD 段输出	
48	SEG8	LCD 段输出	

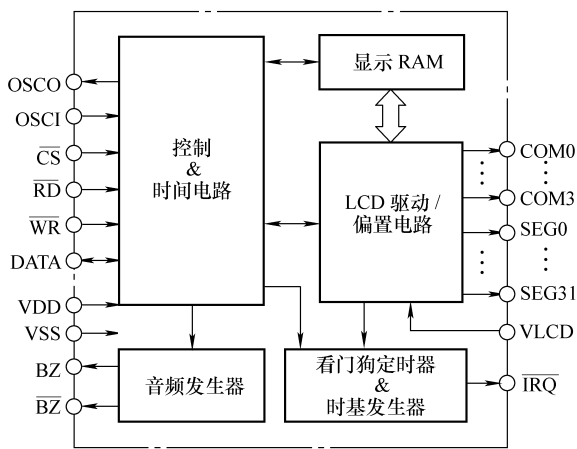


图 2-5 HT1621 内部结构

7. HT82V733V

引脚号	引脚符号	引脚功能	备 注
1	OUTN	负输出	HT82V733V 为音频功率放大器，采用 DIP 与 SOP，其内部框图及应用电路(应用在海信 KFR-6016LW/BP 变频空调器上)如图 2-6 所示
2	AUD IN	音频输入	
3	VREF	参考电压	
4	VSS	地	
5	CE	芯片使能(低态有效)	
6	NC	空脚	
7	OUTP	正输出	
8	VDD	电源	

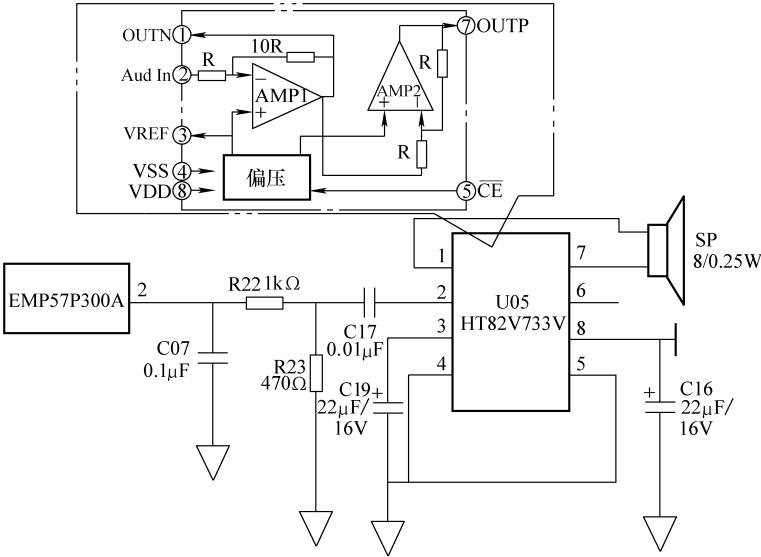


图 2-6 HT82V733V 内部结构及应用电路

8. KA7805

引脚号	引脚符号	引 脚 功 能	备 注
1	INPUT	输入端	KA7805 为三端稳压块，其内部结构如图 2-7 所示
2	GND	地	
3	OUTPUT	输出端	

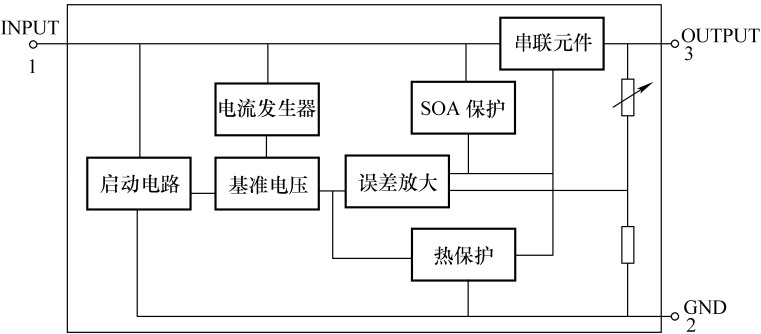


图 2-7 KA7805 内部结构

9. LH75401

引脚号	引脚符号	引 脚 功 能	备 注
1	PA7	端口 A 数据信号输入/输出	LH75401 采用 144 脚 LQFP(塑料小型四方扁平封装) 尺寸大小 20mm × 20mm × 1.4mm, 带彩色 LCD 控制器的 16/32 位微控制器, 主要应用在定频空调器和变频空调器中
2	PA6	端口 A 数据信号输入/输出	
3	VDD	电源	
4	PA5	端口 A 数据信号输入/输出	
5	PA4	端口 A 数据信号输入/输出	
6	PA3	端口 A 数据信号输入/输出	
7	PA2	端口 A 数据信号输入/输出	
8	VSS	地	
9	PA1	端口 A 数据信号输入/输出	
10	PA0	端口 A 数据信号输入/输出	
11	VDDC	电源	
12	D7	数据信号输入/输出	
13	D6	数据信号输入/输出	
14	VSSC	地	
15	D5	数据信号输入/输出	
16	D4	数据信号输入/输出	
17	VDD	电源	
18	D3	数据信号输入/输出	
19	D2	数据信号输入/输出	
20	D1	数据信号输入/输出	
21	D0	数据信号输入/输出	
22	nWE	静态存储控制器写使能	
23	nOE	静态存储控制器输出使能	
24	PB5/nWAIT	端口 B 数据信号输出与输入/静态存储控制器外部等待控制	

(续)

引脚号	引脚符号	引 脚 功 能	备 注
25	PB4/nBLE1	端口 B 数据信号输出与输入/静态存储控制器字节线选通	LH75401 采用 144 脚 LQFP(塑料小型四方扁平封装)尺寸大小 20mm × 20mm × 1.4mm,带彩色 LCD 控制器的 16/32 位微控制器,主要应用在定频空调器和变频空调器中
26	VSS	地	
27	PB3/nBLE0	端口 B 数据信号输出与输入/静态存储控制器字节线选通	
28	PB2/nCS3	端口 B 数据信号输出与输入/静态存储控制器片选	
29	PB1/nCS1	端口 B 数据信号输出与输入/静态存储控制器片选	
30	PB0/nCS0	端口 B 数据信号输出与输入/静态存储控制器片选	
31	nCS0	静态存储控制器片选	
32	PC7/A23	端口 C 数据信号输出与输入/地址信号	
33	PC6/A22	端口 C 数据信号输出与输入/地址信号	
34	VDD	电源	
35	PC5/A21	端口 C 数据信号输出与输入/地址信号	
36	PC4/A20	端口 C 数据信号输出与输入/地址信号	
37	PC3/A19	端口 C 数据信号输出与输入/地址信号	
38	PC2/A18	端口 C 数据信号输出与输入/地址信号	
39	PC1/A17	端口 C 数据信号输出与输入/地址信号	
40	PC0/A16	端口 C 数据信号输出与输入/地址信号	
41	VSS	地	
42	VDD	电源	
43	A15	地址信号	
44	A14	地址信号	
45	A13	地址信号	
46	A12	地址信号	
47	A11	地址信号	
48	VSS	地	
49	A10	地址信号	
50	A9	地址信号	
51	A8	地址信号	
52	A7	地址信号	
53	A6	地址信号	
54	VDD	电源	
55	A5	地址信号	
56	A4	地址信号	
57	A3	地址信号	
58	A2	地址信号	
59	VSS	地	
60	A1	地址信号	
61	A0	地址信号	
62	nRESETIN	用户复位输入	
63	TEST2	测试模式 2	
64	TEST1	测试模式 1	

(续)

引脚号	引脚符号	引脚功能	备注
65	TMS	JTAG 测试模式选择输入	LH75401 采用 144 脚 LQFP(塑料小型四方扁平封装) 尺寸大小 20mm × 20mm × 1.4mm, 带彩色 LCD 控制器的 16/32 位微控制器, 主要应用在定频空调器和变频空调器中
66	RTCK	返回 JTAG 测试时钟输出	
67	TCK	JTAG 测试时钟输入	
68	TDI	JTAG 测试串行数据输入	
69	TDO	JTAG 测试串行数据输出	
70	LINREGEN	线性调节器使能	
71	nRESETOUT	系统复位输出	
72	PD6/DREQ/INT6	端口 D 数据信号输出与输入/ DMA 响应/外部中断输入 6	
73	PD5/DACK/INT5	端口 D 数据信号输出与输入/DMA 响应/外部中断输入 5	
74	PD4/UARTRX1/INT4	端口 D 数据信号输出与输入/UART1 接收串行数据输入/外部中断输入 4	
75	VDDC	电路电源	
76	PD3/UARTTX1/INT3	端口 D 数据信号输出与输入/UART1 发送串行数据输出/外部中断输入 3	
77	PD2/INT2	端口 D 数据信号输出与输入/外部中断输入 2	
78	PD1/INT1	端口 D 数据信号输出与输入/外部中断输入 1	
79	PD0/INT0	端口 D 数据信号输出与输入/外部中断输入 0	
80	VSSC	地	
81	nPOR	上电复位输入	
82	XTAL32IN	系统时钟输入(32.768kHz)	
83	XTAL32OUT	系统时钟输出(32.798kHz)	
84	VSSA_PLL	地	
85	VDDA_PLL	电源	
86	XTALIN	系统时钟输入	
87	XTALOUT	系统时钟输出	
88	VSSA_ADC	地	
89	PJ7/AN3(LR/Y -)	端口 J 数据信号输出与输入/ADC 输入	
90	PJ6/AN4	端口 J 数据信号输出与输入/ADC 输入	
91	PJ5/AN9	端口 J 数据信号输出与输入/ADC 输入	
92	PJ4/AN2(LL/Y +)	端口 J 数据信号输出与输入/ADC 输入	
93	PJ3/AN8	端口 J 数据信号输出与输入/ADC 输入	
94	PJ2/AN1(UR/X -)	端口 J 数据信号输出与输入/ADC 输入	
95	PJ1/AN6	端口 J 数据信号输出与输入/ADC 输入	
96	PJ0/AN0(UL/X +)	端口 J 数据信号输出与输入/ADC 输入	
97	VDDA_ADC	电源	
98	VDD	电源	
99	PE7/SSPFRM	端口 E 数据信号输出与输入/SSP 串行结构	
100	PE6/SSPCLK	端口 E 数据信号输出与输入/SSP 时钟	
101	PE5/SSPRX	端口 E 数据信号输出与输入/SSP 接收数据	
102	PE4/SSPTX	端口 E 数据信号输出与输入/SSP 发送数据	

(续)

引脚号	引脚符号	引脚功能	备 注
103	PE3/UARTTX0/CANTX	端口 E 数据信号输出与输入/UART0 发送 串行数据输出/CAN 发送串行数据输出	LH75401 采用 144 脚 LQFP(塑料小型四方扁平 封装)尺寸大小 20mm × 20mm × 1.4mm, 带彩色 LCD 控制器的 16/32 位微 控制器,主要应用在定频 空调器和变频空调器中
104	PE2/UARTRX0/CANRX	端口 E 数据信号输出与输入/UART0 接收 串行数据输入/CAN 接收串行数据输入	
105	PE1/UARTTX2	端口 E 数据信号输出与输入/UART2 发送 串行数据输出	
106	VSS	地	
107	PE0/UARTRX2	端口 E 数据信号输出与输入/UART2 接收 串行数据输入	
108	PF6/ CTCAP2/CTCMP2	端口 F 数据信号输出与输入/定时器 2 采集 信号输入/定时器 2 比较输出	
109	PF5/CTCAP2/CTCMP2	端口 F 数据信号输出与输入/定时器 2 采集 信号输入/定时器 2 比较输出	
110	PF4/CTCAP1/CTCMP1	端口 F 数据信号输出与输入/定时器 1 采集 信号输入/定时器 1 比较输出	
111	PF3/CTCAP1/CTCMP1	端口 F 数据信号输出与输入/定时器 1 采集 信号输入/定时器 1 比较输出	
112	VDD	电源	
113	PF2/ CTCAP0	端口 F 数据信号输出与输入/定时器 0 采集 信号输入	
114	PF1 /CTCAP0	端口 F 数据信号输出与输入/定时器 0 采集 信号输入	
115	PF0/ CTCAP0	端口 F 数据信号输出与输入/定时器 0 采集 信号输入	
116	PG7/CTCAP0/CTCMP0	端口 G 数据信号输出与输入/定时器 0 采集 信号输入/定时器 0 比较输出	
117	PG6/CTCAP0/CTCMP0	端口 G 数据信号输出与输入/定时器 0 采集 信号输入/定时器 0 比较输出	
118	PG5/CTCLK	端口 G 数据信号输出与输入/公共端外部 时钟	
119	VSS	地	
120	PG4/LCDMOD/ LCDVEEN	端口 G 数据信号输出与输入/行驱动信号/ 模拟电源使能	
121	PG3/LCDVDDEN	端口 G 数据信号输出与输入/数据电源使能	
122	PG2/LCDDSPLEN/ LCDREV	端口 G 数据信号输出与输入/LCD 面板功率 使能/反转信号	
123	PG1/LCDCLS	端口 G 数据信号输出与输入/行驱动时钟	
124	PG0/LCDPS	端口 G 数据信号输出与输入/功率节省	
125	PH7/LCDDCLK	端口 H 数据信号输出与输入/LCD 面板 时钟	
126	VDD	电源	
127	VSS	地	
128	PH6/LCDLP/LCDHRLP	端口 H 数据信号输出与输入/行同步脉冲/ 臼脉冲	
129	PH5/LCDFP/LCDSPS	端口 H 数据信号输出与输入/帧脉冲、场同 步脉冲/行驱动计数器复位信号	

(续)

引脚号	引脚符号	引 脚 功 能	备 注
130	PH4/LCDEN/LCDSPL	端口 H 数据信号输出与输入/LCD 数据使能/左侧触发脉冲	LH75401 采用 144 脚 LQFP(塑料小型四方扁平封装)尺寸大小 20mm × 20mm × 1.4mm,带彩色 LCD 控制器的 16/32 位微控制器,主要应用在定频空调器和变频空调器中
131	PH3/LCDVD	端口 H 数据信号输出与输入/LCD 面板数据总线	
132	PH2/LCDVD	端口 H 数据信号输出与输入/LCD 面板数据总线	
133	PH1/LCDVD	端口 H 数据信号输出与输入/LCD 面板数据总线	
134	VDD	电源	
135	PH0/LCDVD	端口 H 数据信号输出与输入/LCD 面板数据总线	
136	PI7/LCDVD	端口 I 数据信号输出与输入/LCD 面板数据总线	
137	PI6/LCDVD	端口 I 数据信号输出与输入/LCD 面板数据总线	
138	PI5/LCDVD	端口 I 数据信号输出与输入/LCD 面板数据总线	
139	PI4/LCDVD	端口 I 数据信号输出与输入/LCD 面板数据总线	
140	VSS	地	
141	PI3/LCDVD	端口 I 数据信号输出与输入/LCD 面板数据总线	
142	PI2/LCDVD	端口 I 数据信号输出与输入/LCD 面板数据总线	
143	PI1/LCDVD	端口 I 数据信号输出与输入/LCD 面板数据总线	
144	PI0/LCDVD	端口 I 数据信号输出与输入/LCD 面板数据总线	

10. LH75410

引脚号	引脚符号	引 脚 功 能	备 注
1	PA7/D15	端口 A 数据信号输入与输出	LH75410 采用 144 脚 LQFP,是一款以 ARM7TDMI-S 为内核低功耗微控制器,主要应用在白色家电上,如变频空调器
2	PA6/D14	端口 A 数据信号输入与输出	
3	VDD	电源	
4	PA5/D13	端口 A 数据信号输入与输出	
5	PA4/D12	端口 A 数据信号输入与输出	
6	PA3/D11	端口 A 数据信号输入与输出	
7	PA2/D10	端口 A 数据信号输入与输出	
8	VSS	地	
9	PA1/D9	端口 A 数据信号输入与输出	
10	PA0/D8	端口 A 数据信号输入与输出	
11	VDDC	电源	
12	D7/INPUT/OUTPUT	数据信号输入与输出	
13	D6/INPUT/OUTPUT	数据信号输入与输出	
14	VSSC	地	
15	D5/INPUT/OUTPUT	数据信号输入与输出	
16	D4/INPUT/OUTPUT	数据信号输入与输出	

(续)

引脚号	引脚符号	引脚功能	备 注
17	VDD/INPUT/OUTPUT	电源	LH75410 采用 144 脚 LQFP， 是一款以 ARM7TDMI-S 为内核低功耗微控制器， 主要应用在白色家电上， 如变频空调器
18	D3/INPUT/OUTPUT	数据信号输入与输出	
19	D2/INPUT/OUTPUT	数据信号输入与输出	
20	D1/INPUT/OUTPUT	数据信号输入与输出	
21	D0/INPUT/OUTPUT	数据信号输入与输出	
22	nWE	静态存储控制器写使能	
23	nOE	静态存储控制器输出使能	
24	PB5/nWAIT	端口 B 数据信号输出与输入/静态存储控制 器外部等待控制	
25	PB4/nBLE1	端口 B 数据信号输出与输入/静态存储控制 器字节选通	
26	VSS	地	
27	PB3/nBLE0	端口 B 数据信号输出与输入/静态存储控制 器字节线选通	
28	PB2/nCS3	端口 B 数据信号输出与输入/静态存储控制 器片选	
29	PB1/nCS1	端口 B 数据信号输出与输入/静态存储控制 器片选	
30	PB0/nCS1	端口 B 数据信号输出与输入/静态存储控制 器片选	
31	nCS0	静态存储控制器片选	
32	PC7/A23	端口 C 数据信号输出与输入/地址信号	
33	PC6/A22	端口 C 数据信号输出与输入/地址信号	
34	VDD	电源	
35	PC5/A21	端口 C 数据信号输出与输入/地址信号	
36	PC4/A20	端口 C 数据信号输出与输入/地址信号	
37	PC3/A19	端口 C 数据信号输出与输入/地址信号	
38	PC2/A18	端口 C 数据信号输出与输入/地址信号	
39	PC1/A17	端口 C 数据信号输出与输入/地址信号	
40	PC0/A16	端口 C 数据信号输出与输入/地址信号	
41	VSS	地	
42	VDD	电源	
43	A15	地址信号	
44	A14	地址信号	
45	A13	地址信号	
46	A12	地址信号	
47	A11	地址信号	
48	VSS	地	
49	A10	地址信号	
50	A9	地址信号	
51	A8	地址信号	
52	A7	地址信号	
53	A6	地址信号	
54	VDD	电源	
55	A5	地址信号	
56	A4	地址信号	

(续)

引脚号	引脚符号	引脚功能	备 注
57	A3	地址信号	LH75410 采用 144 脚 LQFP，是一款以 ARM7TDMI-S 为内核低功耗微控制器，主要应用在白色家电上，如变频空调器
58	A2	地址信号	
59	VSS	地	
60	A1	地址信号	
61	A0	地址信号	
62	nRESETIN	用户复位输入	
63	TEST2	测试模式 2	
64	TEST1	测试模式 1	
65	TMS	JTAG 测试模式选择输入	
66	RTCK	返回 JTAG 测试时钟输出	
67	TCK	JTAG 测试时钟输入	
68	TDI	JTAG 测试串行数据输入	
69	TDO	JTAG 测试数据输出串行输出	
70	LINREGEN	线性调节器使能	
71	nRESETOUT	系统复位输出	
72	PD6/INT6/DREQ	端口 D 数据信号输出与输入/外部中断信号输入/DMA 请求	
73	PD5/INT5/DACK	端口 D 数据信号输出与输入/外部中断信号输入/DMA 响应	
74	PD4/INT4/UARTRX1	端口 D 数据信号输出与输入/外部中断信号输入/UART1 接收串行数据输入	
75	VDDC	电源	
76	PD3/INT3/UARCTX1	端口 D 数据信号输出与输入/外部中断信号输入/UART1 转送串行数据输出	
77	PD2/INT2	端口 D 数据信号输出与输入/外部中断信号输入	
78	PD1/INT1	端口 D 数据信号输出与输入/外部中断信号输入	
79	PD0/INT0	端口 D 数据信号输出与输入/外部中断信号输入	
80	VSSC	电源地	
81	nPOR	功率复位输入	
82	XTAL32IN	系统时钟输入(32.768kHz)	
83	XTAL32OUT	系统时钟输出(32.768kHz)	
84	VSSA_PLL	地	
85	VDDA_PLL	电源	
86	XTALIN	系统时钟输入	
87	XTALOUT	系统时钟输出	
88	VSSA_ADC	地	
89	AN3(LR/Y -)/PJ7	ADC 输入/端口 J 数据信号输出与输入	
90	AN4(WIPER)/PJ6	ADC 输入/端口 J 数据信号输出与输入	
91	AN9/PJ5	ADC 输入/端口 J 数据信号输出与输入	
92	AN2(LL/Y +)/PJ4	ADC 输入/端口 J 数据信号输出与输入	
93	AN8/PJ3	ADC 输入/端口 J 数据信号输出与输入	
94	AN1(UR/X -)/PJ2	ADC 输入/端口 J 数据信号输出与输入	
95	AN6/PJ1	ADC 输入/端口 J 数据信号输出与输入	
96	AN0(UL/X +)/PJ0	ADC 输入/端口 J 数据信号输出与输入	
97	VDDA_ADC	电源	
98	VDD	电源	

(续)

引脚号	引脚符号	引脚功能	备 注
99	PE7/SSPFRM	端口 E 数据信号输出与输入/SSP 串行结构	LH75410 采用 144 脚 LQFP，是一款以 ARM7TDMI-S 为内核低功耗微控制器，主要应用在白色家电上，如变频空调器
100	PE6/SSPCLK	端口 E 数据信号输出与输入/SSP 串行时钟	
101	PE5/SSPRX	端口 E 数据信号输出与输入/SSP 接收数据	
102	PE4/SSPTX	端口 E 数据信号输出与输入/SSP 发送数据	
103	PE3/UARTTX0	端口 E 数据信号输出与输入/UART0 发送串行数据输出	
104	PE2/UARTRX0	端口 E 数据信号输出与输入/UART0 接收串行数据输入	
105	PE1/UARTTX2	端口 E 数据信号输出与输入/UART2 转送串行数据输出	
106	VSS	地	
107	PE0/UARTRX2	端口 E 数据信号输出与输入/UART2 接收串行数据输入	
108	PE0/CTCAP2B/CTCMP2B	端口 F 数据信号输出与输入/定时器 2 采集信号输入/定时器 2 比较输出	
109	PF5/CTCAP2A/CTCMP2A	端口 F 数据信号输出与输入/定时器 2 采集信号输入/定时器 2 比较输出	
110	PF4/CTCAP1B/CTCMP1B	端口 F 数据信号输出与输入/定时器 1 采集信号输入/定时器 0 比较输出	
111	PF3/CTCAP1A/CTCMP1A	端口 F 数据信号输出与输入/定时器 1 采集信号输入/定时器 0 比较输出	
112	VDD	电源	
113	PF2/CTCAP0E	端口 F 数据信号输出与输入/定时器 0 采集信号输入	
114	PF1/CTCAP0D	端口 F 数据信号输出与输入/定时器 0 采集信号输入	
115	PF0/CTCAP0C	端口 F 数据信号输出与输入/定时器 0 采集信号输入	
116	PG7/CTCAP0B/CTCMP0B	端口 G 数据信号输出与输入/定时器 0 采集信号输入/定时器 0 比较输出	
117	PG6/CTCAP0B/CTCMP0A	端口 G 数据信号输出与输入/定时器 0 采集信号输入/定时器 0 比较输出	
118	PG5/CTCLK	端口 G 数据信号输出与输入/公共端外部输出/公共端外部时钟	
119	VSS	地	
120	PG4/LCDVEEEN	端口 G 数据信号输出与输入/模拟电源使能	
121	PG3/LCDVDDEN	端口 G 数据信号输出与输入/数字电源使能	
122	PG2/LCDDSPLEN	端口 G 数据信号输出与输入/LCD 面板功率使能	
123	PG1	端口 G 数据信号输出与输入	
124	PG0	端口 G 数据信号输出与输入	
125	PH7/LCDDCLK	端口 H 数据信号输出与输入/LCD 面板时钟	
126	VDD	电源	
127	VSS	地	
128	PH6/LCDLP	端口 H 数据信号输出与输入/行同步脉冲	

(续)

引脚号	引脚符号	引 脚 功 能	备 注
129	PH5/LCDFP	端口 H 数据信号输出与输入/场同步脉冲	LH75410 采用 144 脚 LQFP，是一款以 ARM7TDMI-S 为内核低功耗微控制器，主要应用在白色家电上，如变频空调器
130	PH4/LCDEN	端口 H 数据信号输出与输入/LCD 数据使能	
131	PH3/LCDVD11	端口 H 数据信号输出与输入/LCD 面板数据总线	
132	PH2/LCDVD10	端口 H 数据信号输出与输入/LCD 面板数据总线	
133	PH1/LCDVD9	端口 H 数据信号输出与输入/LCD 面板数据总线	
134	VDD	电源	
135	PH0/LCDVD8	端口 H 数据信号输出与输入/LCD 面板数据总线	
136	P17/LCDVD7	端口 I 数据信号输出与输入/LCD 面板数据总线	
137	P16/LCDVD6	端口 I 数据信号输出与输入/LCD 面板数据总线	
138	P15/LCDVD5	端口 I 数据信号输出与输入/LCD 面板数据总线	
139	P14/LCDVD4	端口 I 数据信号输出与输入/LCD 面板数据总线	
140	VSS	地	
141	P13/LCDVD3	端口 I 数据信号输出与输入/LCD 面板数据总线	
142	P12/LCDVD2	端口 I 数据信号输出与输入/LCD 面板数据总线	
143	P11/LCDVD1	端口 I 数据信号输出与输入/LCD 面板数据总线	
144	P10/LCDVD0	端口 I 数据信号输出与输入/LCD 面板数据总线	

11. LM358

引脚号	引脚符号	引 脚 功 能	备 注
1	OUTPUT1	输出端	LM358 为低功率四运算放大器,应用在海信 KFR-32GW/21MBP 变频空调器上。LM358 内部结构如图 2-8 所示
2	INVERTING INPUT1	反相输入	
3	NON-INVERTING INPUT1	同相输入	
4	VCC	电源	
5	NON-INVERTING INPUT2	同相输入	
6	INVERTING INPUT2	反相输入	
7	OUTPUT2	输出端	
8	VCC +	电源	

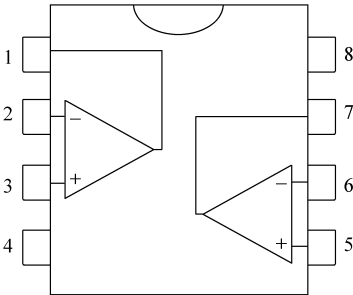


图 2-8 LM358 内部结构

12. LM7805

引脚号	引脚符号	引脚 功能	备 注
1	INPUT	输入端	LM7805 为三端稳压器,其封装及内部框图如图 2-9 所示。此表同时适用于 LM7812
2	GND	地	
3	OUTPUT	输出端	

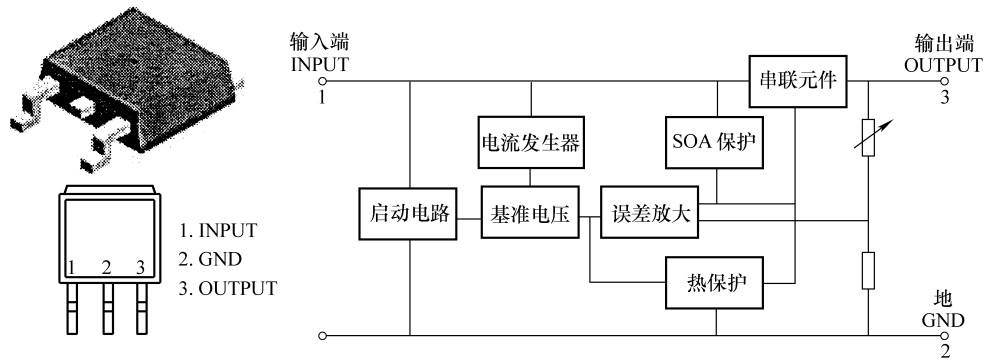


图 2-9 LM7805 封装及内部框图

13. M54532P

引脚号	引脚符号	引 脚 功 能	备 注
1	COM	公共端	M54532P 为驱动 IC,应用在海信 KFR-6016LW/BP 变频空调上,其内部结构如图 2-10 所示
2	OUT1	输出端 1	
3	IN1	输入端 1	
4	GND	地	
5	GND	地	
6	IN2	输入端 2	
7	OUT2	输出端 2	
8	COM	公共端	
9	NC	空脚	
10	OUT3	输出端 3	
11	IN3	输入端 3	
12	GND	地	
13	GND	地	
14	IN4	输入端 4	
15	OUT4	输出端 4	
16	NC	空脚	

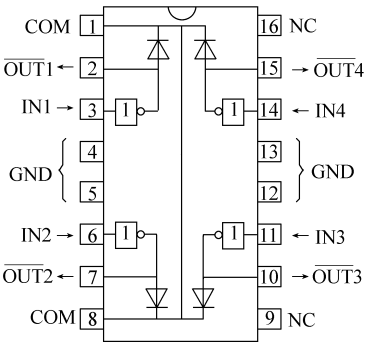


图 2-10 M54532P 内部结构

14. MB89470S

引脚号	引脚代码	引 脚 功 能	备 注
1	VSS	电源	MB89470S 为 8 位微控制器,应用在海信 KFR-32GW/21MBP 变频空调器上。MB89470S 内部结构如图 2-11 所示
2	C	连接电容	
3	P40/X0A	通用输入端子	
4	P41/X1A	通用输入端子	
5	P17/TO2	通用输入/输出端子	
6	P16/EC2	通用输入/输出端子	
7	P15/TO1	通用输入/输出端子	
8	P14/EC1	通用输入/输出端子	
9	P13/INT13	通用输入/输出端子	
10	P12/INT12	通用输入/输出端子	
11	P11/INT11	通用输入/输出端子	
12	P10/INT10	通用输入/输出端子	
13	P07/AN7	通用输入/输出端子	
14	P06/AN6	通用输入/输出端子	
15	P05/AN5	通用输入/输出端子	
16	P04/AN4	通用输入/输出端子	
17	P03/AN3	通用输入/输出端子	
18	P02/AN2	通用输入/输出端子	
19	P01/AN1	通用输入/输出端子	
20	P00/AN0	通用输入/输出端子	
21	AVSS	模拟电路电源	
22	AVCC	模拟电路电源	
23	P54/INT24	通用输入/输出端子	
24	P53/INT23	通用输入/输出端子	
25	P52/INT22	通用输入/输出端子	
26	P51/INT21	通用输入/输出端子	
27	P50/INT20	通用输入/输出端子	
28	P36	N 通道断开引流输出	
29	P35	N 通道断开引流输出	
30	P34	N 通道断开引流输出	
31	P33	N 通道断开引流输出	
32	P32	N 通道断开引流输出	
33	P31	N 通道断开引流输出	
34	P30/BUZ	通用输入/输出端子	
35	P27/SCK2	通用输入/输出端子	
36	P26/SO2	通用输入/输出端子	

(续)

引脚号	引脚代码	引 脚 功 能	备 注
37	VCC	电源	MB89470S 为 8 位微控制器,应用在海信 KFR-32GW/21MBP 变频空调器上。MB89470S 内部结构如图 2-11 所示
38	P25/S12	通用输入/输出端子	
39	P24/PWM	通用输入/输出端子	
40	P23/PWC	通用输入/输出端子	
41	P22/S11	通用输入/输出端子	
42	P21/SO1	通用输入/输出端子	
43	P20/SCK1	通用输入/输出端子	
44	RST	复位信号输入/输出	
45	P42	通用输入/输出端子	
46	MODE	设置记忆存取模式的输入	
47	X0	连接晶体或其他振荡器	
48	X1	连接晶体或其他振荡器	

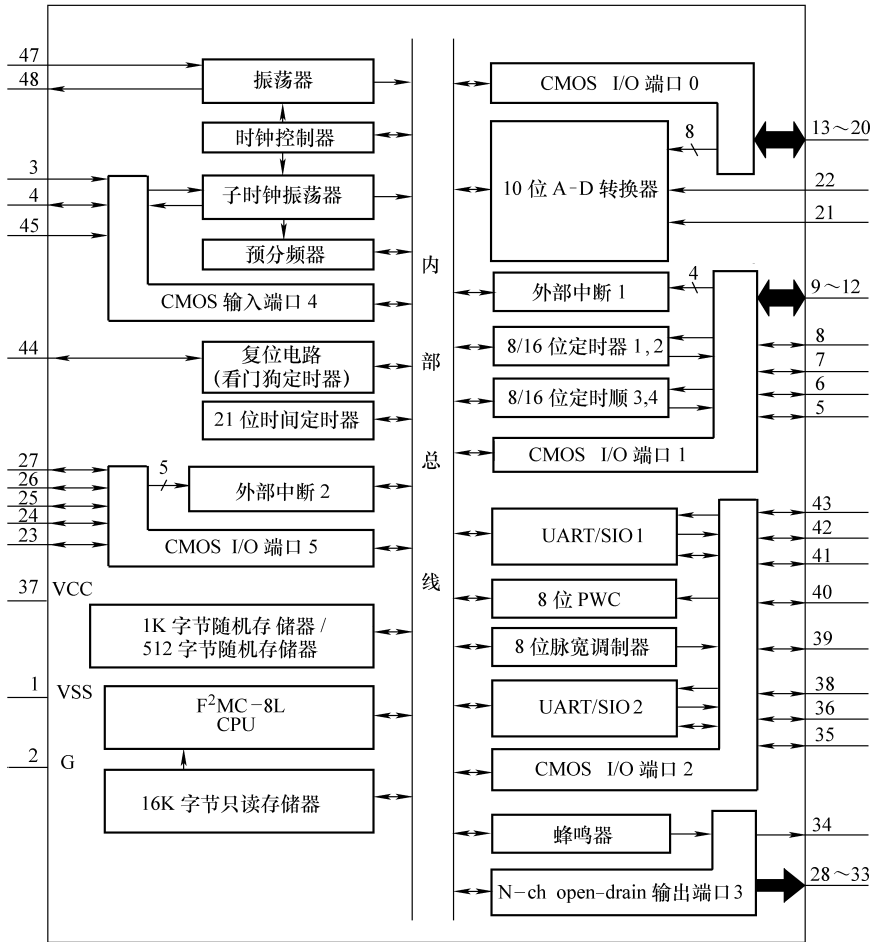


图 2-11 MB89470S 内部结构

15. MB89850、MB89855

引脚号	引脚符号	引脚功能	备 注
1	P31/SO1	通用输入与输出端口/UART 数据输出	MB89850 与 MB89855 集成电路为 8 位单芯片微控制器, 采用 64 脚 DIP, 工作电压为 2.7 ~ 6V。MB89850 应用在长虹 KFR-28GW/BP 空调上, MB89855 应用在海信 KFR-6016LW/BP、KFR-2866GW/BP 变频空调上
2	P31/SCK1	通用输入与输出端口/UART 时钟输入与输出	
3	P47/TRGI	通用输入与输出端口/定时器单元触发输入	
4	P46/Z	通用输入与输出端口/非重叠三相输出	
5	P45/Y	通用输入与输出端口/非重叠三相输出	
6	P44/X	通用输入与输出端口/非重叠三相输出	
7	P43/RT03/W	通用输入与输出端口/定时器单元脉冲输出/非重叠三相波形输出	
8	P42/RT02/V	通用输入与输出端口/定时器单元脉冲输出/非重叠三相波形输出	
9	P41/RT01/U	通用输入与输出端口/定时器单元脉冲输出/非重叠三相波形输出	
10	P40/RT00	通用输入与输出端口/定时器单元脉冲输出	
11	P50/AN0	N 总开漏输出端口/A-D 转换模拟输入	
12	P51/AN1	N 总开漏输出端口/A-D 转换模拟输入	
13	P52/AN2	N 总开漏输出端口/A-D 转换模拟输入	
14	P53/AN3	N 总开漏输出端口/A-D 转换模拟输入	
15	P54/AN4	N 总开漏输出端口/A-D 转换模拟输入	
16	P55/AN5	N 总开漏输出端口/A-D 转换模拟输入	
17	P56/AN6	N 总开漏输出端口/A-D 转换模拟输入	
18	P57/AN7	N 总开漏输出端口/A-D 转换模拟输入	
19	AVCC	模拟电源	
20	AVR	A-D 转换参考电压输入	
21	AVSS	模拟地	
22	P64/DTTI	通用输入端口/死区时间计时器禁用输入	
23	P63/INT3/ADST	通用输入端口/外部中断输入/滞后输入	
24	P62/INT2	通用输入端口/外部中断输入	
25	P61/INT1	通用输入端口/外部中断输入	
26	P60/INT0	通用输入端口/外部中断输入	
27	RST	复位输入与输出	
28	MOD0	操作模式选择	
29	MOD1	操作模式选择	
30	X0	晶体振荡器	
31	X1	晶体振荡器	
32	VSS	地	
33	P27/ALE	通用输出端口/地址锁存信号输出	
34	P26/RD	通用输出端口/读信号输出	
35	P25/WR	通用输出端口/写信号输出	
36	P24/CLK	通用输出端口/时钟输出	
37	P23/RDY	通用输出端口/延迟输入	
38	P22/HRQ	通用输出端口/保持请求输入	
39	P21/HAK	通用输出端口/保持应答输出	

(续)

引脚号	引脚符号	引 脚 功 能	备 注
40	P20/BUFC	通用输出端口/缓冲控制输出	MB89850 与 MB89855 集成电路为 8 位单芯片微控制器,采用 64 脚 DIP,工作电压为 2.7 ~ 6V。MB89850 应用在长虹 KFR-28GW/BP 空调上,MB89855 应用在海信 KFR-6016LW/BP、KFR-2866GW/BP 变频空调上
41	P17/A15	通用输入与输出端口/地址输出	
42	P16/A14	通用输入与输出端口/地址输出	
43	P15/A13	通用输入与输出端口/地址输出	
44	P14/A12	通用输入与输出端口/地址输出	
45	P13/A11	通用输入与输出端口/地址输出	
46	P12/A10	通用输入与输出端口/地址输出	
47	P11/A09	通用输入与输出端口/地址输出	
48	P10/A08	通用输入与输出端口/地址输出	
49	P07/A07	通用输入与输出端口/地址输出	
50	P06/A06	通用输入与输出端口/地址输出	
51	P05/A05	通用输入与输出端口/地址输出	
52	P04/A04	通用输入与输出端口/地址输出	
53	P03/A03	通用输入与输出端口/地址输出	
54	P02/A02	通用输入与输出端口/地址输出	
55	P01/A01	通用输入与输出端口/地址输出	
56	P00/A00	通用输入与输出端口/地址输出	
57	VSS	地	
58	P37/PT02	通用输入与输出端口/8 位 PWM 定时器 2 脉冲输出	
59	P36/PT01	通用输入与输出端口/8 位 PWM 定时器 1 脉冲输出	
60	P35/SI2	通用输入与输出端口/8 位串行数据输入	
61	P34/SO2	通用输入与输出端口/8 位串行数据输出	
62	P33/SCK2	通用输入与输出端口/8 位串行时钟输入与输出	
63	P32/SI1	通用输入与输出端口/UART 数据输入	
64	VCC	电源	

16. MB89865

引脚号	引脚符号	引 脚 功 能	备 注
1	P31/SO1	通用输入与输出端/数据输出(为 UART)	MB89865 为 8 位微控制器,采用 DIP64 脚封装,应用在美的 KFR-26 (33)GW/CBPY 型变频空调器上,其内部结构如图 2-12 所示
2	P30/SCK1	通用输入与输出端/时钟输入与输出端(为 UART)	
3	P47/TRGI	通用输入与输出端/触发脉冲输入(为定时器单元)	
4	P46/Z	通用输入与输出端/Z 相输出	
5	P45/Y	通用输入与输出端/Y 相输出	
6	P44/X	通用输入与输出端/X 相输出	
7	P43/RT03/W	通用输入与输出端/脉冲输出(为定时器单元)/W 相波形输出	
8	P42/RT02/V	通用输入与输出端/脉冲输出(为定时器单元)/V 相波形输出	
9	P41/RT01/U	通用输入与输出端/脉冲输出(为定时器单元)/U 相波形输出	

(续)

引脚号	引脚符号	引脚功能	备 注
10	P40/RT00	通用输入与输出端/脉冲输出(为定时器单元)	MB89865 为 8 位微控制器,采用 DIP64 脚封装,应用在美的 KFR-26(33)GW/CBPY 型变频空调器上,其内部结构如图 2-12 所示
11	P50/AN0	N 沟道开漏输出端/A-D 转换器模拟输入	
12	P51/AN1	N 沟道开漏输出端/A-D 转换器模拟输入	
13	P52/AN2	N 沟道开漏输出端/A-D 转换器模拟输入	
14	P53/AN3	N 沟道开漏输出端/A-D 转换器模拟输入	
15	P54/AN4	N 沟道开漏输出端/A-D 转换器模拟输入	
16	P55/AN5	N 沟道开漏输出端/A-D 转换器模拟输入	
17	P56/AN6	N 沟道开漏输出端/A-D 转换器模拟输入	
18	P57/AN7	N 沟道开漏输出端/A-D 转换器模拟输入	
19	AVCC	电源	
20	AVR	A-D 转换器参考电压输入	
21	AVSS	地	
22	P64/DTTI	通用输入端/死区时间定时器禁用输入	
23	P63/INT3/ADST	通用输入端/外部中断输入/A-D 转换器触发输入	
24	P62/INT2	通用输入端/外部中断输入	
25	P61/INT1	通用输入端/外部中断输入	
26	P60/INT0	通用输入端/外部中断输入	
27	RST	复位输入与输出	
28	MOD0	操作模式选择	
29	MOD1	操作模式选择	
30	X0	晶体振荡器(10MHz)	
31	X1	晶体振荡器(10MHz)	
32	VSS	地	
33	P27/ALE	通用输出端/地址锁存信号输出	
34	P26/RD	通用输出端/读信号输出	
35	P25/WR	通用输出端/写信号输出	
36	P24/CLK	通用输出端/时钟输出	
37	P23/RDY	通用输出端/就绪输入	
38	P22/HRQ	通用输出端/保持请求输入	
39	P21/HAK	通用输出端/保持应答输出	
40	P20/BUFC	通用输出端/缓冲控制输出	
41	P17/A15	通用输入与输出端/高地址输出	
42	P15/A14	通用输入与输出端/高地址输出	
43	P15/A13	通用输入与输出端/高地址输出	
44	P14/A12	通用输入与输出端/高地址输出	
45	P13/A11	通用输入与输出端/高地址输出	
46	P12/A10	通用输入与输出端/高地址输出	
47	P11/A09	通用输入与输出端/高地址输出	
48	P10/A08	通用输入与输出端/高地址输出	
49	P07/AD7	通用输入与输出端/低地址输出	
50	P06/AD6	通用输入与输出端/低地址输出	
51	P05/AD5	通用输入与输出端/低地址输出	
52	P04/AD4	通用输入与输出端/低地址输出	
53	P03/AD3	通用输入与输出端/低地址输出	
54	P02/AD2	通用输入与输出端/低地址输出	
55	P01/AD1	通用输入与输出端/低地址输出	
56	P00/AD0	通用输入与输出端/低地址输出	
57	VSS	地	

(续)

引脚号	引脚符号	引脚功能	备 注
58	P37/PTO2	通用输入与输出端/脉冲输出 (为 8 位 PWM 定时器 2)	MB89865 为 8 位微控制器,采用 DIP64 脚封装,应用在美国的 KFR-26 (33) GW/CBPY 型变频空调器上,其内部结构如图 2-12 所示
59	P36/PTO1	通用输入与输出端/脉冲输出 (为 8 位 PWM 定时器 1)	
60	P35/SI2	通用输入与输出端/数据输入 (为 8 位串行输入与输出端)	
61	P34/SO2	通用输入与输出端/数据输出 (为 8 位串行输入与输出端)	
62	P33/SCK2	通用输入与输出端/时钟输入与输出 (为 8 位串行输入与输出端)	
63	P32/SI1	通用输入与输出端/数据输入 (为 UART)	
64	VCC	电源	

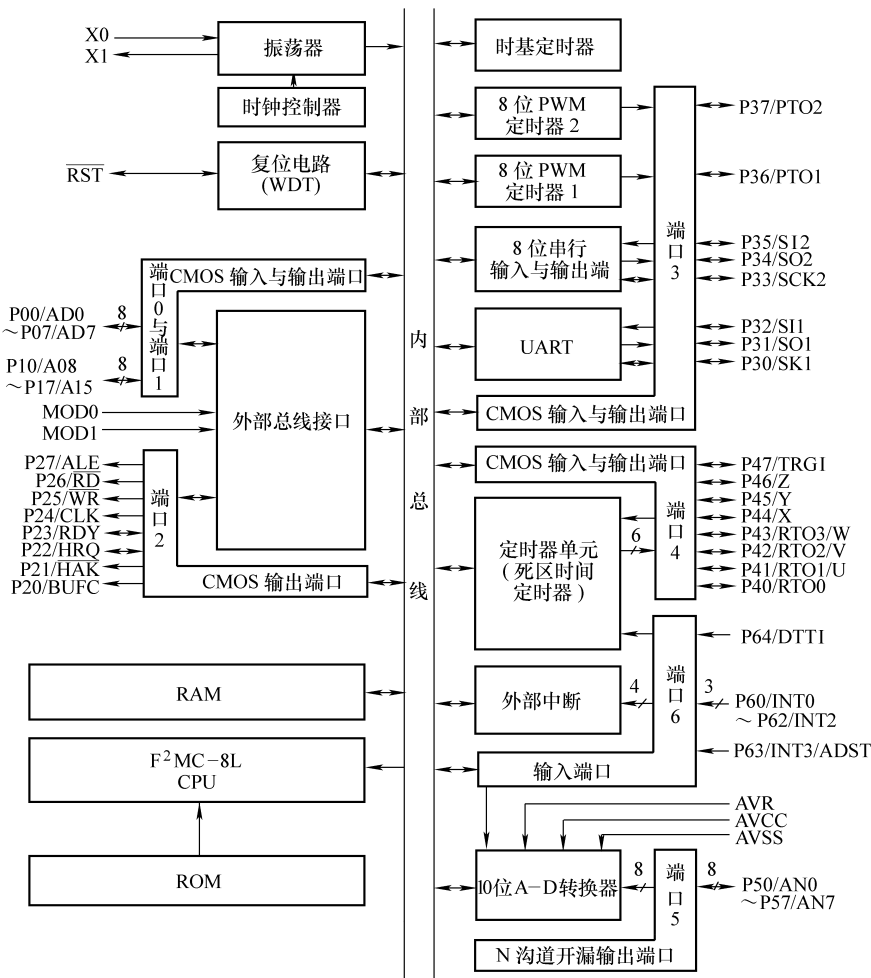


图 2-12 MB89865 内部结构

17. MB89F202

引脚号		引脚代码	引 脚 功 能	备 注
DTP	SSOP			
1	1	P04/ $\overline{\text{INT24}}$	I/O 端子	MB89F202 为 8 位微控制器, 采用 DIP 和 SSOP 两种封装, 其内部结构如图 2-13 所示
2	2	P05/ $\overline{\text{INT25}}$	I/O 端子	
3	3	P06/ $\overline{\text{INT26}}$	I/O 端子	
4	4	P07/ $\overline{\text{INT27}}$	I/O 端子	
5	5	P60	CMOS 输入端子	
6	6	P61	CMOS 输入端子	
7	7	$\overline{\text{RST}}$	复位 I/O 引脚	
8	8	X0	连接晶体振荡器用作主时钟的引脚	
9	9	X1	连接晶体振荡器用作主时钟的引脚	
10	10	VSS	电源	
11	11	P37/BZ/PPG	CMOS I/O 端子	
12	12	P36/ $\overline{\text{INT12}}$	CMOS I/O 端子	
13	13	P35/ $\overline{\text{INT11}}$	CMOS I/O 端子	
14	14	P34/TO/ $\overline{\text{INT10}}$	CMOS I/O 端子	
15	15	P33/EC	CMOS I/O 端子	
16	17	C	调节供电的电容引脚	
17	18	P32/UL/SI	CMOS I/O 端子	
18	19	P31/UO/SO	CMOS I/O 端子	
19	20	P30/U $\overline{\text{CK}}$ /SCK	CMOS I/O 端子	
20	21	P50/PWM	CMOS I/O 端子	
21	23	P70	CMOS I/O 端子	
22	24	P71	CMOS I/O 端子	
23	25	P72	CMOS I/O 端子	
24	26	P40/AN0	CMOS I/O 端子	
25	27	P41/AN1	CMOS I/O 端子	
26	28	P42/AN2	CMOS I/O 端子	
27	29	P43/AN3	CMOS I/O 端子	
28	30	P00/ $\overline{\text{INT20}}$ /AN4	CMOS I/O 端子	
29	31	P01/ $\overline{\text{INT21}}$ /AN5	CMOS I/O 端子	
30	32	P02/ $\overline{\text{INT22}}$ /AN6	CMOS I/O 端子	
31	33	P03/ $\overline{\text{INT23}}$ /AN7	CMOS I/O 端子	
32	34	VCC	电源	
—	16	NC	未用	
—	22	NC	未用	

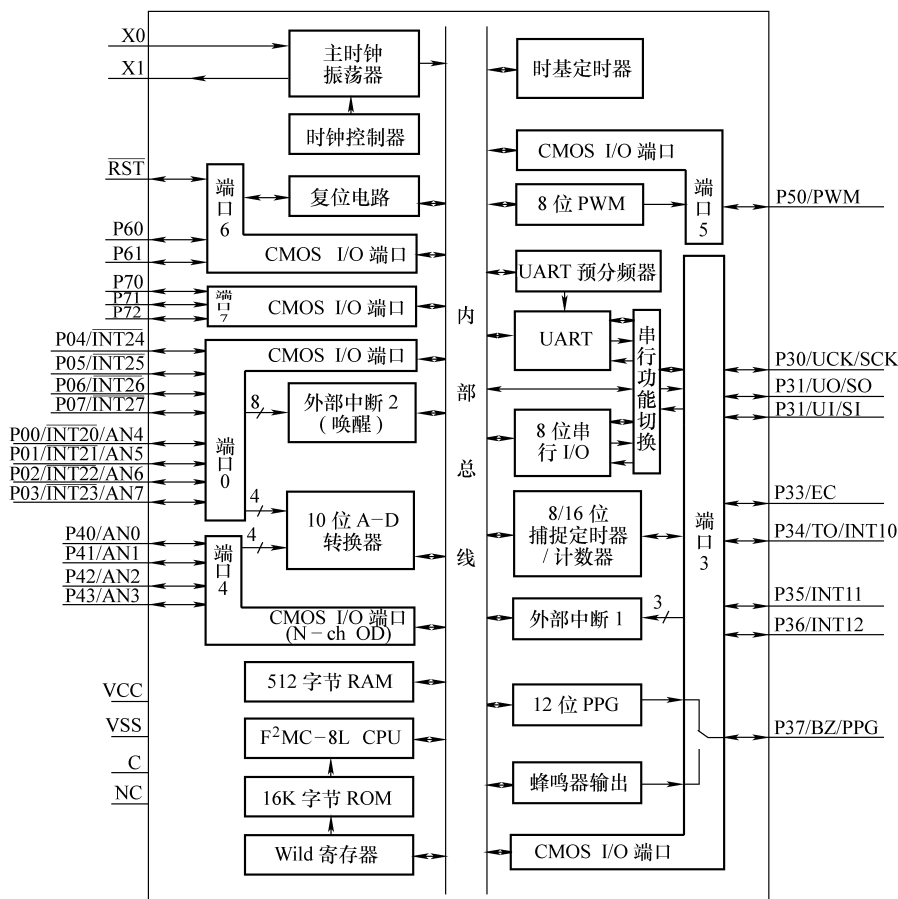


图 2-13 MB89F202 内部结构

18. MB89P857

引脚号	引脚符号	引脚功能	备 注
1	P31/SO1	通用输入与输出端口/UART 数据输出	MB89P857 为 8 位单芯片微控制器, 采用 64 脚 DIP, 工作电压为 2.7~6V。应用在海尔 KFR-51LW/M (BPF) 变频空调器上。
2	P31/SCK1	通用输入与输出端口/UART 时钟输入与输出	
3	P47/TRGI	通用输入与输出端口/定时器单元触发输入	
4	P46/Z	通用输入与输出端口/非重叠三相输出	
5	P45/Y	通用输入与输出端口/非重叠三相输出	
6	P44/X	通用输入与输出端口/非重叠三相输出	
7	P43/RT03/W	通用输入与输出端口/定时器单元脉冲输出/非重叠三相波形输出	
8	P42/RT02/V	通用输入与输出端口/定时器单元脉冲输出/非重叠三相波形输出	
9	P41/RT01/U	通用输入与输出端口/定时器单元脉冲输出/非重叠三相波形输出	
10	P40/RT00	通用输入与输出端口/定时器单元脉冲输出	
11	P50/AN0	N 总开漏输出端口/A-D 转换模拟输入	

(续)

引脚号	引脚符号	引脚功能	备注
12	P51/AN1	N 总开漏输出端口/A-D 转换模拟输入	MB89P857 为 8 位单芯片微控制器, 采用 64 脚 DIP, 工作电压为 2.7~6V。应用在海尔 KFR-51LW/M (BPF) 变频空调器上。
13	P52/AN2	N 总开漏输出端口/A-D 转换模拟输入	
14	P53/AN3	N 总开漏输出端口/A-D 转换模拟输入	
15	P54/AN4	N 总开漏输出端口/A-D 转换模拟输入	
16	P55/AN5	N 总开漏输出端口/A-D 转换模拟输入	
17	P56/AN6	N 总开漏输出端口/A-D 转换模拟输入	
18	P57/AN7	N 总开漏输出端口/A-D 转换模拟输入	
19	AVCC	模拟电源	
20	AVR	A-D 转换参考电压输入	
21	AVSS	模拟地	
22	P64/DTTI	通用输入端口/死区时间计时器禁用输入	
23	P63/INT3/ADST	通用输入端口/外部中断输入/滞后输入	
24	P62/INT2	通用输入端口/外部中断输入	
25	P61/INT1	通用输入端口/外部中断输入	
26	P60/INT0	通用输入端口/外部中断输入	
27	RST	复位输入与输出	
28	MOD0	操作模式选择	
29	MOD1	操作模式选择	
30	X0	晶体振荡器	
31	X1	晶体振荡器	
32	VSS	地	
33	P27/ALE	通用输出端口/地址锁存信号输出	
34	P26/RD	通用输出端口/读信号输出	
35	P25/WR	通用输出端口/写信号输出	
36	P24/CLK	通用输出端口/时钟输出	
37	P23/RDY	通用输出端口/延迟输入	
38	P22/HRQ	通用输出端口/保持请求输入	
39	P21/HAK	通用输出端口/保持应答输出	
40	P20/BUFC	通用输出端口/缓冲控制输出	
41	P17/A15	通用输入与输出端口/地址输出	
42	P16/A14	通用输入与输出端口/地址输出	
43	P15/A13	通用输入与输出端口/地址输出	
44	P14/A12	通用输入与输出端口/地址输出	
45	P13/A11	通用输入与输出端口/地址输出	
46	P12/A10	通用输入与输出端口/地址输出	
47	P11/A09	通用输入与输出端口/地址输出	
48	P10/A08	通用输入与输出端口/地址输出	
49	P07/A07	通用输入与输出端口/地址输出	
50	P06/A06	通用输入与输出端口/地址输出	
51	P05/A05	通用输入与输出端口/地址输出	
52	P04/A04	通用输入与输出端口/地址输出	
53	P03/A03	通用输入与输出端口/地址输出	
54	P02/A02	通用输入与输出端口/地址输出	
55	P01/A01	通用输入与输出端口/地址输出	
56	P00/A00	通用输入与输出端口/地址输出	
57	VSS	地	
58	P37/PTO2	通用输入与输出端口/8 位 PWM 定时器 2 脉冲输出	
59	P36/PTO1	通用输入与输出端口/8 位 PWM 定时器 1 脉冲输出	
60	P35/SI2	通用输入与输出端口/8 位串行数据输入	
61	P34/SO2	通用输入与输出端口/8 位串行数据输出	
62	P33/SCK2	通用输入与输出端口/8 位串行时钟输入与输出	
63	P32/SII	通用输入与输出端口/UART 数据输入	
64	VCC	电源	

19. MB90F462

引脚号	引脚代码	引 脚 功 能	备 注
1	P44/SNI1	通用输入与输出端子	MB90F462 为 16 位微控制器,采用 64 脚 DIP/QFP。应用在海信 KFR-25GW/22BP 变频空调器 IPM 板上
2	P45/SNI2	通用输入与输出端子	
3	P46/PPG2	通用输入与输出端子	
4	P50/ANO	通用输入与输出端子/A-D 转换器模拟输入	
5	P51/AN1	通用输入与输出端子/A-D 转换器模拟输入	
6	P52/AN2	通用输入与输出端子/A-D 转换器模拟输入	
7	P53/AN3	通用输入与输出端子/A-D 转换器模拟输入	
8	P54/AN4	通用输入与输出端子/A-D 转换器模拟输入	
9	P55/AN5	通用输入与输出端子/A-D 转换器模拟输入	
10	P56/AN6	通用输入与输出端子/A-D 转换器模拟输入	
11	P57/AN7	通用输入与输出端子/A-D 转换器模拟输入	
12	AVCC	数字电路电源	
13	AVR	A-D 转换器基准电压输入	
14	AVSS	地	
15	P60/SIN1	通用输入与输出端子/串行数据输入	
16	P61/SOT1	通用输入与输出端子/串行数据输入	
17	P62/SCK1	通用输入与输出端子/串行时钟输入/输出	
18	P63/INT7	通用输入/输出/中断请求输入通道	
19	MD0	标定工作模式输入	
20	RSTX	外部复位信号输入	
21	MD1	标定工作模式输入	
22	MD2	标定工作模式输入	
23	X0	振荡输入	
24	X1	振荡输入	
25	VSS	电源	
26	P00/OPT0	通用输入与输出端子/波形音序器输出接线端	
27	P01/OPT1	通用输入与输出端子/波形音序器输出接线端	
28	P02/OPT2	通用输入与输出端子/波形音序器输出接线端	
29	P03/OPT3	通用输入与输出端子/波形音序器输出接线端	
30	P04/OPT4	通用输入与输出端子/波形音序器输出接线端	
31	P05/OPT5	通用输入与输出端子/波形音序器输出接线端	
32	P06/PW10	通用输入与输出端子/PW1 0 信号输出	
33	P07/PWC0	通用输入与输出端子/PWC 0 信号输出	
34	P10/INT0/DTTI0	通用输入与输出端子/中断请求输入/固定水平输入	
35	P11/INT1	通用输入与输出端子/中断请求输入	
36	P12/INT2/DTTI1	通用输入与输出端子/中断请求输入/固定水平输入	
37	P13/INT3	通用输入与输出端子/中断请求输入	
38	P14/INT4	通用输入与输出端子/中断请求输入	
39	P15/INT5/TIN0	通用输入与输出端子/中断请求输入/外部时钟线	
40	P16/INT6/TO0	通用输入与输出端子/中断请求输入/结果输出	
41	P17/FRCK	通用输入与输出端子/外部时钟	

(续)

引脚号	引脚代码	引 脚 功 能	备 注
42	P20/TIN1	通用输入与输出端子/外部时钟	MB90F462 为 16 位微控制器,采用 64 脚 DIP/QFP。应用在海信 KFR-25GW/22BP 变频空调器 IPM 板上
43	P21/TO1	通用输入与输出端子/结果输出	
44	P22/PW1I	通用输入与输出端子/PWC 1 信号输入	
45	P23/PWC1	通用输入与输出端子/PWC 1 信号输入	
46	P24/IN0	通用输入与输出端子/触发器输入	
47	P25/IN1	通用输入与输出端子/触发器输入	
48	P26/IN2	通用输入与输出端子/触发器输入	
49	P27/IN3	通用输入与输出端子/触发器输入	
50	VSS	地	
51	P30/RT00	通用输入与输出端子/波形振荡器输出	
52	P31/RT01	通用输入与输出端子/波形振荡器输出	
53	P32/RT02	通用输入与输出端子/波形振荡器输出	
54	P33/RT03	通用输入与输出端子/波形振荡器输出	
55	P34/RT04	通用输入与输出端子/波形振荡器输出	
56	P35/RT05	通用输入与输出端子/波形振荡器输出	
57	VCC	电源	
58	C	连接电容	
59	P36/PPG1	通用输入与输出端子/PPG 输出通道 1	
60	P37/PPG0	通用输入与输出端子/PPG 输出通道 0	
61	P40/SIN0	通用输入与输出端子/串行数据输出	
62	P41/SOT0	通用输入与输出端子/串行数据输出	
63	P42/SCK0	通用输入与输出端子/串行时钟输出	
64	P43/SNI0	通用输入与输出端子/触发器输入	

20. MC34064

引脚号	引脚符号	引 脚 功 能	备 注
1	RESET	复位	MC34064 为专用的复位电路芯片,采用 8 脚 SOIC 与 3 脚 TO-92 封装(应用在海信 KFR-32GW/21MBP 空调器上),其封装及内部结构如图 2-14 所示
2	VIN	输入电源	
3	NC	空脚	
4	GND	地	
5	NC	空脚	
6	NC	空脚	
7	NC	空脚	
8	NC	空脚	

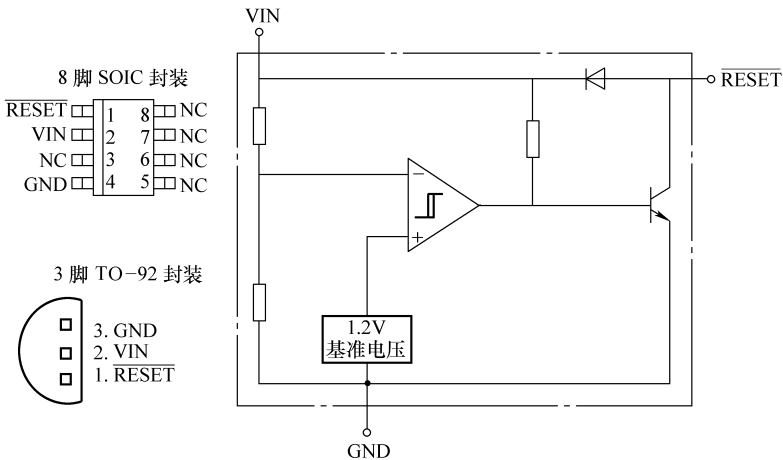


图 2-14 MC34064 封装及内部结构

21. MC68HC08JL3

引脚号	引脚符号	引 脚 功 能	备 注
1	IRQ1	外部中断	MC68HC08JL3 为微控制器,采用 28 脚 PDIP 与 SOIC 封装,适用于定/变频空调,其内部结构如图 2-15 所示
2	PTA0	7 位通用输入与输出端口	
3	VSS	地	
4	OSC1	振荡器输入	
5	OSC2/PTA6	振荡器输出	
6	PTA1	7 位通用输入与输出端口	
7	VDD	电源	
8	PTA2	7 位通用输入与输出端口	
9	PTA3	7 位通用输入与输出端口	
10	PTB7	8 位通用输入与输出端口	
11	PTB6	8 位通用输入与输出端口	
12	PTB5	8 位通用输入与输出端口	
13	PTD7	8 位通用输入与输出端口	
14	PTD6	8 位通用输入与输出端口	
15	PTB4	8 位通用输入与输出端口	
16	PTD0	8 位通用输入与输出端口	
17	PTB3	8 位通用输入与输出端口	
18	PTB2	8 位通用输入与输出端口	
19	PTD1	8 位通用输入与输出端口	
20	PTB1	8 位通用输入与输出端口	
21	PTB0	8 位通用输入与输出端口	
22	PTD3	8 位通用输入与输出端口	
23	PTA4	7 位通用输入与输出端口	
24	PTD2	8 位通用输入与输出端口	
25	PTD5	8 位通用输入与输出端口	
26	PTD4	8 位通用输入与输出端口	
27	PTA5	7 位通用输入与输出端口	
28	RST	复位信号输入	

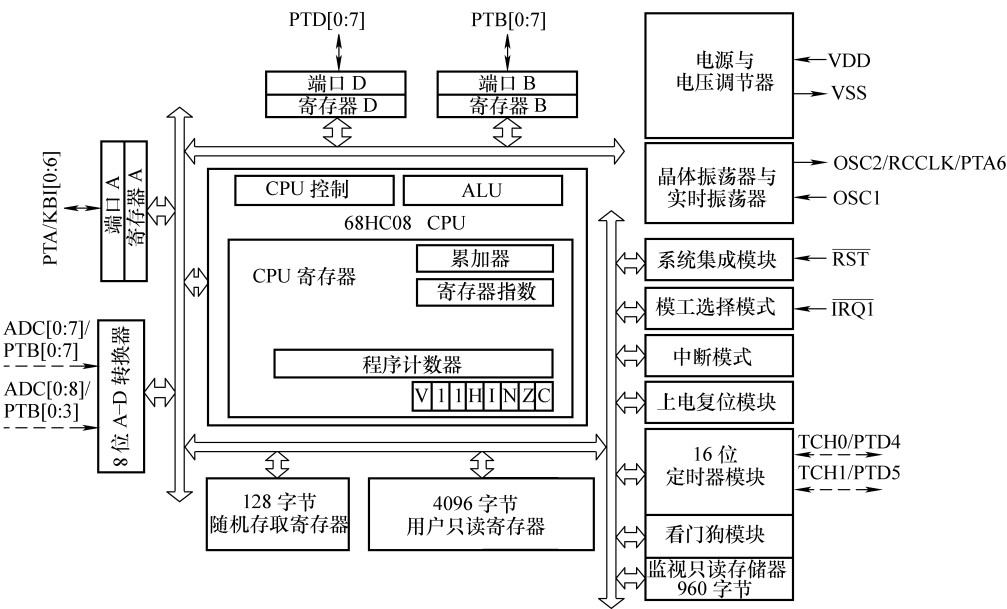


图 2-15 MC68HC08JL3 内部结构

22. MC68HC908AB32

引脚号	引脚符号	引 脚 功 能	备 注
1	PTC4	端口 C 输入/输出	MC68HC908AB32 为微控制 制器,采用 64 脚 QFP, 应用 于 海 尔 KFR-28/35GW-UA (DBPZF) 变 频 空 调 器, MC68HC908AB32 内部结构 如图 2-16 所示
2	$\overline{\text{IRQ}}$	外部中断	
3	$\overline{\text{RST}}$	外部复位	
4	PTF0/TACH2	端口 F 输入/输出	
5	PTF1/TACH3	端口 F 输入/输出	
6	PTF2/TBCH2	端口 F 输入/输出	
7	PTF3/TBCH3	端口 F 输入/输出	
8	PTF4/TBCH0	端口 F 输入/输出	
9	NC	空脚	
10	PTF7	端口 F 输入/输出	
11	PTF5/TBCH1	端口 F 输入/输出	
12	PTF6	端口 F 输入/输出	
13	PTE0/TxD	端口 E 输入/输出与 SCI 传送数据	
14	PTE1/RxD	端口 E 输入/输出与 SCI 接收数据	
15	PTE2/TACH0	端口 E 输入/输出与定时器通道	
16	PTE3/TACH1	端口 E 输入/输出与定时器通道	
17	PTE4/ $\overline{\text{SS}}$	端口 E 输入/输出与 SPI 副选择	
18	PTE5/MISO	端口 E 输入/输出与 SPI 数据分支	
19	PTE6/MOSI	端口 E 输入/输出与 SPI 数据分支	
20	PTE7/SPSCK	端口 E 输入/输出与 SPI 时钟	
21	VSS	地	
22	VDD	电源	
23	PTG0/KBD0	端口 G 输入/输出与键控唤醒	
24	PTG1/KBD1	端口 G 输入/输出与键控唤醒	
25	PTG2/KBD2	端口 G 输入/输出与键控唤醒	
26	PTA0	端口 A 输入/输出	
27	PTA1	端口 A 输入/输出	
28	PTA2	端口 A 输入/输出	
29	PTA3	端口 A 输入/输出	
30	PTA4	端口 A 输入/输出	
31	PTA5	端口 A 输入/输出	
32	PTA6	端口 A 输入/输出	
33	PTA7	端口 A 输入/输出	
34	PTB0/ATD0	端口 B 输入/输出与 A-D 转换	
35	PTB1/ATD1	端口 B 输入/输出与 A-D 转换	
36	PTB2/ATD2	端口 B 输入/输出与 A-D 转换	
37	PTB3/ATD3	端口 B 输入/输出与 A-D 转换	
38	PTB4/ATD4	端口 B 输入/输出与 A-D 转换	
39	PTB5/ATD5	端口 B 输入/输出与 A-D 转换	
40	PTB6/ATD6	端口 B 输入/输出与 A-D 转换	
41	PTB7/ATD7	端口 B 输入/输出与 A-D 转换	
42	PTD0	端口 D 输入/输出	
43	PTD1	端口 D 输入/输出	
44	VDD AREF	模拟电源	
45	AVSS/VREFL	模拟地	

(续)

引脚号	引脚符号	引脚功能	备 注
46	PTD2	端口 D 输入/输出	MC68HC908AB32 为微控制器,采用 64 脚 QFP, 应用于 海尔 KFR-28/35GW-UA (DBPZF) 变频空调器, MC68HC908AB32 内部结构如图 2-16 所示
47	PTD3	端口 D 输入/输出	
48	PTH0/KBD3	端口 G 输入/输出与键控唤醒	
49	PTH1/KBD4	端口 G 输入/输出与键控唤醒	
50	PTD4/TBCLK	端口 D 输入/输出与定时器外部输入时钟	
51	PTD5	端口 D 输入/输出	
52	PTD6/TACLK	端口 D 输入/输出与定时器外部输入时钟	
53	PTD7	端口 D 输入/输出	
54	VREFH	ADC 基准电压	
55	VDDA	模拟电源	
56	VSSA	模拟地	
57	CGMXFC	外部滤波电容器	
58	OSC2	振荡器	
59	OSC1	振荡器	
60	PTC0	端口 C 输入/输出	
61	PTC1	端口 C 输入/输出	
62	PTC2/MCLK	端口 C 输入/输出与系统时钟输出	
63	PTC3	端口 C 输入/输出	
64	PTC5	端口 C 输入/输出	

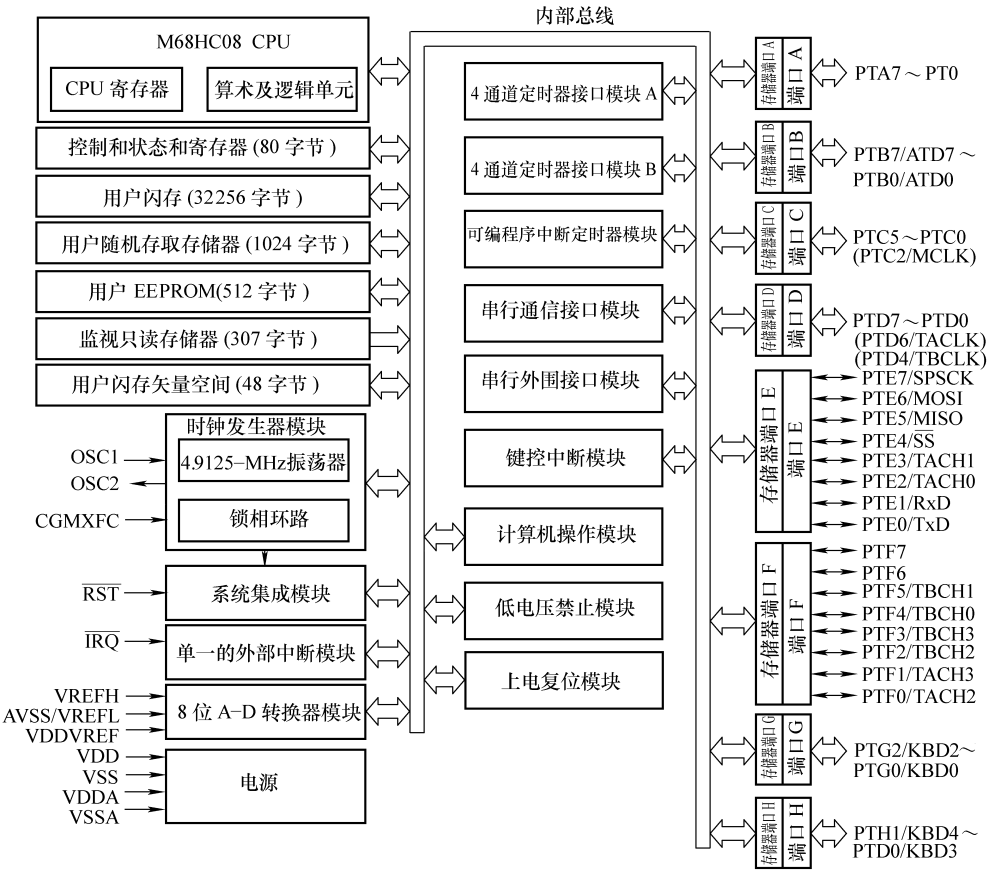


图 2-16 MC68HC908AB32 内部结构

23. MC68HC908GT16

引脚号	引脚符号	引 脚 功 能	备 注
1	RST	外部复位	MC68HC908GT16 为微控制器,采用 44 脚 QFP,应用在 海尔 KFR-28/35GW-UA (DBPZF) 变频空调器上。MC68HC908GT16 内部结构如图 2-17 所示
2	PTC0	端口 C 输入与输出	
3	PTC1	端口 C 输入与输出	
4	PTC2	端口 C 输入与输出	
5	PTC3	端口 C 输入与输出	
6	PTC4	端口 C 输入与输出	
7	PTC5	端口 C 输入与输出	
8	PTC6	端口 C 输入与输出	
9	PTE0/TXD	端口 E 输入与输出/传送数据	
10	PTE1/RXD	端口 E 输入与输出/接收数据	
11	IRQ	外部中断	
12	PTD0/SS	端口 D 输入与输出/从选择	
13	PTD1/MISO	端口 D 输入与输出/主输入与从输出	
14	PTD2/MOSI	端口 E 输入与输出/主输出与从输入	
15	PTD3/SPSCK	端口 D 输入与输出/SPI 串行时钟	
16	VSS	地	
17	VDD	电源	
18	PTD4/T1CH0	端口 D 输入与输出/定时器 1 通道输入与输出	
19	PTD5/T1CH1	端口 D 输入与输出/定时器 1 通道输入与输出	
20	PTD6/T2CH0	端口 D 输入与输出/定时器 2 通道输入与输出	
21	PTD7/T2CH1	端口 D 输入与输出/定时器 2 通道输入与输出	
22	PTB0/AD0	端口 B 输入与输出/A-D 转换输入	
23	PTB1/AD1	端口 B 输入与输出/A-D 转换输入	
24	PTB2/AD2	端口 B 输入与输出/A-D 转换输入	
25	PTB3/AD3	端口 B 输入与输出/A-D 转换输入	
26	PTB4/AD4	端口 B 输入与输出/A-D 转换输入	
27	PTB5/AD5	端口 B 输入与输出/A-D 转换输入	
28	PTB6/AD6	端口 B 输入与输出/A-D 转换输入	
29	PTB7/AD7	端口 B 输入与输出/A-D 转换输入	
30	VREFH	ADC 参考电压	
31	VREFL	ADC 参考电压	
32	PTA0/KBD0	端口 A 输入与输出/键控输入	
33	PTA1/KBD1	端口 A 输入与输出/键控输入	
34	PTA1/KBD2	端口 A 输入与输出/键控输入	
35	PTA3/KBD3	端口 A 输入与输出/键控输入	
36	PTA4/KBD4	端口 A 输入与输出/键控输入	
37	PTA5/KBD5	端口 A 输入与输出/键控输入	
38	PTA6/KBD6	端口 A 输入与输出/键控输入	
39	PTA7/KBD7	端口 A 输入与输出/键控输入	
40	VDDA	电源	
41	VSSA	地	
42	PTE2	端口 E 输入与输出	
43	PTE3/OSC2	端口 E 输入与输出/振荡信号	
44	PTE4/OSC1	端口 E 输入与输出/振荡信号	

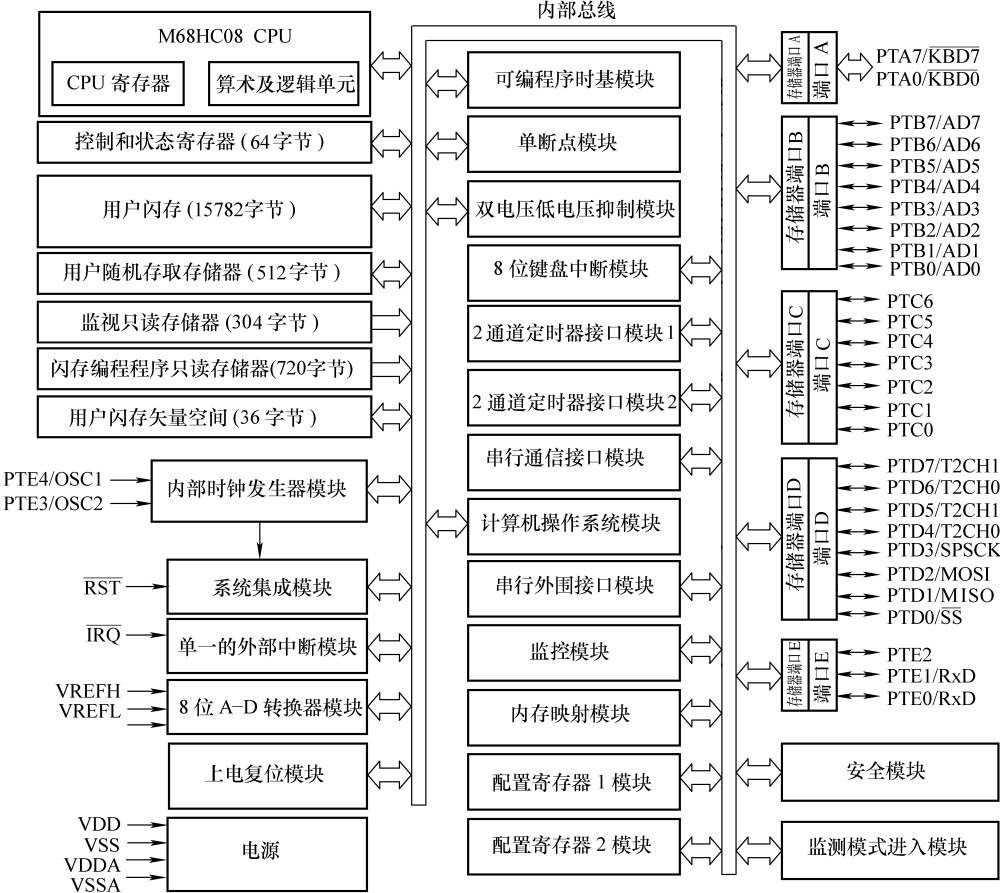


图 2-17 MC68HC908GT16 内部结构

24. MC68HC908JL16

引脚号	引脚符号	引脚 功 能	备 注
1	OSC1	晶体振荡器输入	MC68HC908JL16 为 8 位微控制器, 采用 32 脚 LQFP, 应用在 海尔 KFR-50/60/72LW/R (DBPQXF) 空调器室内机电路上。MC68HC908JL16 内部结构如图 2-18 所示
2	OSC2/RCCLK/PTA6/KBI6	晶体振荡器输出/RC 振荡器时钟输出/端口 A 输入与输出端/键控中断	
3	PTA1/KBI1	端口 A 输入与输出端/键控中断	
4	VDD	电源	
5	PTA2/KBI2/SDA	端口 A 输入与输出端/键控中断/串行数据	
6	PTA3/KBI3/SCL	端口 A 输入与输出端/键控中断/串行时钟	
7	PTB7/ADC7	端口 B 输入与输出端/ADC 通道输入	
8	PTB6/ADC6	端口 B 输入与输出端/ADC 通道输入	
9	PTB5/ADC5	端口 B 输入与输出端/ADC 通道输入	
10	PTD7/RXD/SDA	端口 D 输入与输出端/接收数据/串行数据	
11	PTD6/TXD/SCL	端口 D 输入与输出端/发送数据/串行时钟	
12	PTE0/T2CH0	端口 E 输入与输出端/定时器 2 通道输入与输出	
13	PTE1/T2CH1	端口 E 输入与输出端/定时器 2 通道输入与输出	
14	PTB4/ADC4	端口 B 输入与输出端/ADC 通道输入	
15	PTD0/ADC11	端口 D 输入与输出端/ADC 通道输入	
16	PTB3/ADC3	端口 B 输入与输出端/ADC 通道输入	

(续)

引脚号	引脚符号	引脚功能	备 注
17	PTB2/ADC2	端口 B 输入与输出端/ADC 通道输入	MC68HC908JL16 为 8 位微控制器, 采用 32 脚 LQFP, 应用在海尔 KFR-50/60/72LW/R (DBPQXF) 空调器室内机电路上。MC68HC908JL16 内部结构如图 2-18 所示
18	PTD1/ADC10	端口 D 输入与输出端/ADC 通道输入	
19	PTB1/ADC1	端口 B 输入与输出端/ADC 通道输入	
20	PTB0/ADC0	端口 B 输入与输出端/ADC 通道输入	
21	PTD3/ADC8	端口 D 输入与输出端/ADC 通道输入	
22	PTA4/KBI4	端口 A 输入与输出端/键控中断	
23	PTD2/ADC9	端口 D 输入与输出端/ADC 通道输入	
24	PTD5/T1CH1	端口 D 输入与输出端/定时器 1 通道输入与输出	
25	PTD4/T1CH0	端口 D 输入与输出端/定时器 1 通道输入与输出	
26	PTA5/KBI5	端口 A 输入与输出端/键控中断	
27	RST	外部复位	
28	PTA7/KBI7	端口 A 输入与输出端/键控中断	
29	ADC12/T2CLK	ADC 通道输入/定时器 2 外部输入时钟信号	
30	IRQ	外部中断	
31	PTA0/KBI0	端口 A 输入与输出端/键控中断	
32	VSS	地	

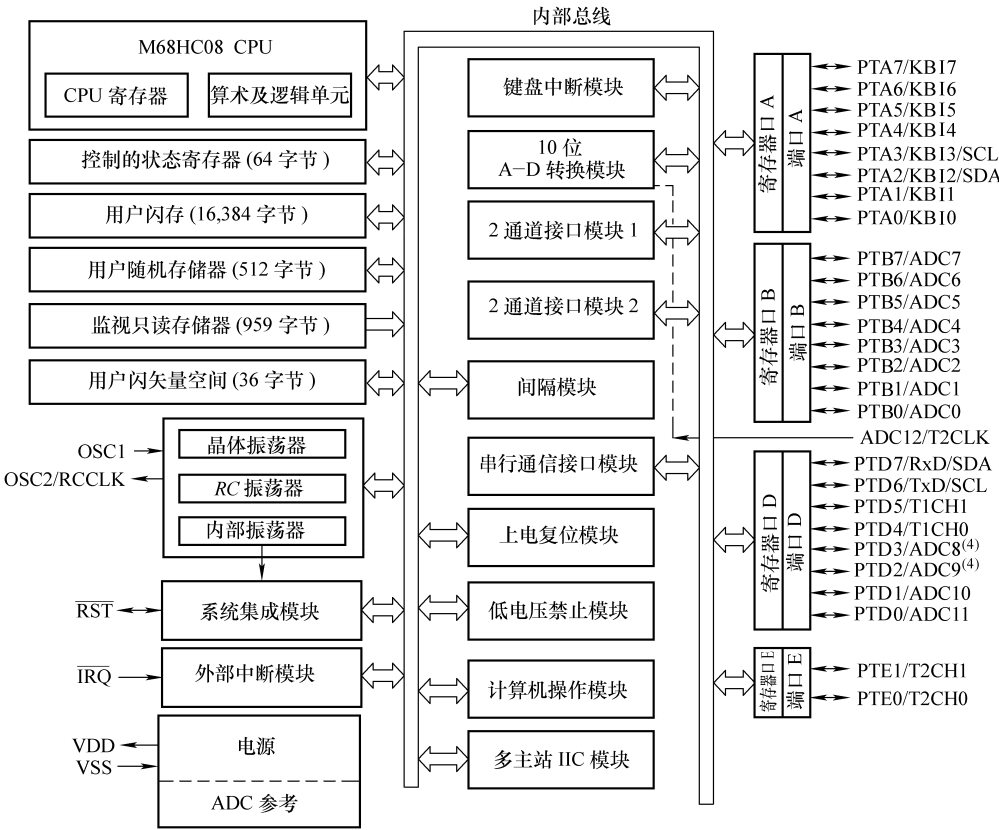


图 2-18 MC68HC908JL16 内部结构

25. MC68HC908JL8

引脚号	引脚符号	引脚功能	备 注
1	IRQ	外部中断(遥控器接收)	MC68HC908JL8 为摩托罗拉 8 位单片机,采用 32 脚 SDIP,应用在定频/变频空调器上。引脚功能一栏括号中表示实际应用(应用在海信 KFR-46LW/27D、KFR-50LW/27D、KFR-46LW/28AD、KFR-50LW/28AD 空调器上)中的引脚功能
2	PTA0/KBI0	8 位通用输入与输出端/键信号中断(倍速功能)	
3	VSS	地(地)	
4	OSC1	晶体振荡器输入(晶体振荡器)	
5	OSC2/RCCLK/ PTA6/KBI6	晶体振荡器输出/RC 振荡器时钟输出/8 位通用输入与输出端/键信号中断(晶体振荡器)	
6	PTA1/KBI1	8 位通用输入与输出端/键信号中断(未用)	
7	VDD	电源(电源)	
8	PTA2/KBI2	8 位通用输入与输出端/键信号中断(未用)	
9	PTA3/KBI3	8 位通用输入与输出端/键信号中断(开关组件)	
10	PTB7/ADC7	8 位通用输入与输出端/ADC 输入(室内环境温度检测)	
11	PTB6/ADC6	8 位通用输入与输出端/ADC 输入(室内管温检测)	
12	PTB5/ADC5	8 位通用输入与输出端/ADC 输入(地)	
13	PTD7/RXD	8 位通用输入与输出端/接收数据(未用)	
14	PTD6/TXD	8 位通用输入与输出端/发送数据(未用)	
15	PTE0/T2CH0	8 位通用输入与输出端/TIM 通道 0 输出与输入(LED 灯)	
16	PTE1/T2CH1	8 位通用输入与输出端/TIM 通道 1 输出与输入(蜂鸣器)	
17	PTB4/ADC4	8 位通用输入与输出端/ADC 输入(步进电动机驱动)	
18	PTD0/ADC11	8 位通用输入与输出端/ADC 输入(步进电动机驱动)	
19	PTB3/ADC3	8 位通用输入与输出端/ADC 输入(步进电动机驱动)	
20	PTB2/ADC2	8 位通用输入与输出端/ADC 输入(步进电动机驱动)	
21	PTD1/ADC10	8 位通用输入与输出端/ADC 输入(压缩机驱动)	
22	PTB1/ADC1	8 位通用输入与输出端/ADC 输入(四通阀驱动信号)	
23	PTB0/ADC0	8 位通用输入与输出端/ADC 输入(外风扇电动机驱动信号)	
24	PTD3/ADC8	8 位通用输入与输出端/ADC 输入(电加热)	
25	PTA4/KBI4	8 位通用输入与输出端/键信号中断(左右风门)	
26	PTD2/ADC9	8 位通用输入与输出端/ADC 输入(内风扇电动机驱动)	
27	PTD5/T1CH1	8 位通用输入与输出端/TIM 通道 1 输出与输入(内风扇电动机驱动)	
28	PTD4/T1CH0	8 位通用输入与输出端/TIM 通道 0 输出与输入(内风扇电动机驱动)	
29	PTA5/KBI5	8 位通用输入与输出端/键信号中断(单冷、冷暖选择)	
30	RST	复位(复位)	
31	PTA7/KBI7	8 位通用输入与输出端/键信号中断(通信)	
32	ADC12/T2CLK	ADC 输入/TIM2 外部输入时钟(按键输入)	

26. MC9S08QD4

引脚号	引脚符号	引脚功能	备 注
1	PTA5/TPM2CH0I/IRQ/ $\overline{\text{RESET}}$	通用输出与输入端口/系统调试寄存器输入/中断/复位	MC9S08QD4 为 8 位 HCS08 中央处理器,内置了 4 通道 10 位 A-D 转换器,采用 8 脚 PDIP 和 8 脚窄体 SOIC 封装,主要应用在变频空调器的直流风扇上,其内部结构如图 2-19 所示
2	PTA4/TPM2CH0O/BKGD/MS	通用输出与输入端口/系统调试寄存器输出/背景/模式选择	
3	VDD	电源	
4	VSS	地	
5	PTA3/KBI1P3/TCLK2/ADC1P3	通用输入与输出端口/键盘中断/外部时钟源输入/A-D 转换器	
6	PTA2/KBI1P2/TCLK1/ADC1P2	通用输入与输出端口/键盘中断/外部时钟源输入/A-D 转换器	
7	PTA1/KBI1P1/TPM1CH1/ADC1P1	通用输出与输入端口/键盘中断/脉冲宽度调制定时器/A-D 转换器	
8	PTA0/KBI1P0/TPM1CH0/ADC1P0	通用输出与输入端口/键盘中断/脉冲宽度调制定时器/A-D 转换器	

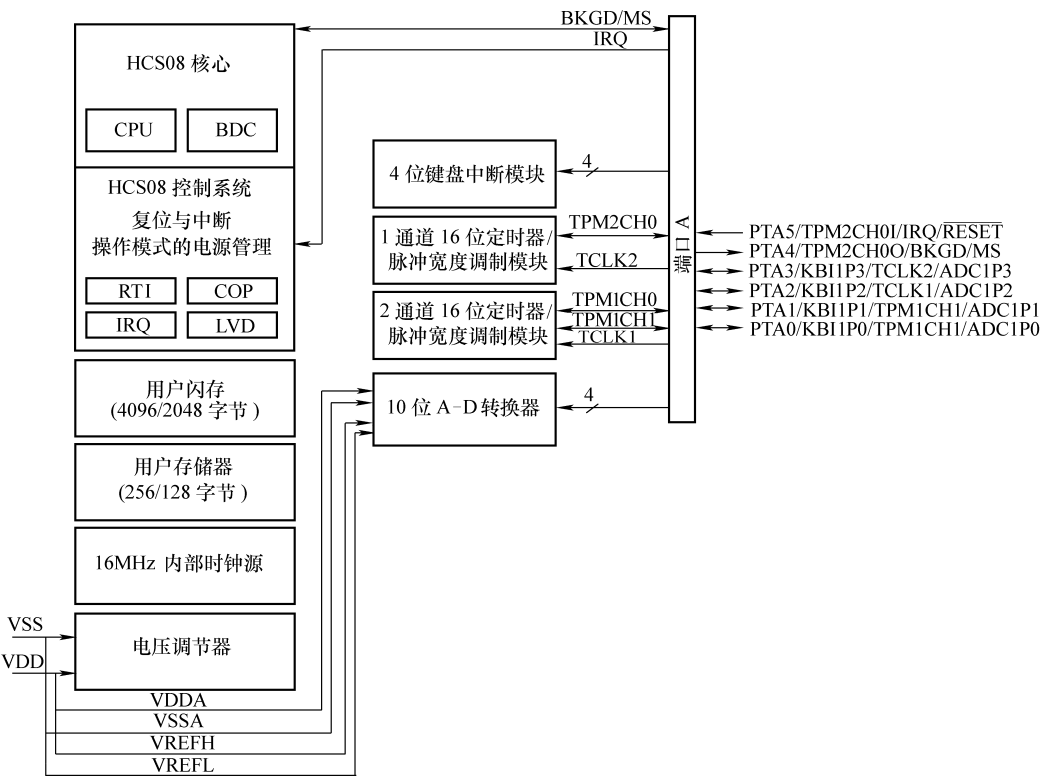


图 2-19 MC9S08QD4 内部结构

27. NCP1200P100

引脚号	引脚符号	引脚 功能	备 注
1	ADJ	调整跳跃峰值电流	NCP1200P100 为 PWM 电 流模式控制器,采用 8 脚 SO- IC、PDIP,应用在海尔 KFR- 50/60/72LW/R (DBPQXF) 室外机电路上
2	FB	峰值电流调整点	
3	CS	电流检测输入	
4	GND	地	
5	DRV	驱动脉冲	
6	VCC	电源	
7	NC	空脚	
8	HV	从交流线路上产生 VCC(连接到高电压线上)	

28. NCP1200P60

引脚号	引脚符号	引脚 功能	备 注
1	ADJ	调整起跳峰值电流	NCP1200P60 为低功率通 用离线电源的脉宽调制电流 模式控制器,采用 SOIC-8 与 PDIP-8 脚封装。应用在海 信 KFR-72LW/26BP、KFR- 72LW/39BP 变频空调、海尔 KFR-28/35GW-UA(DBPZF) 变频空调器上。其封装及内 部结构如图 2-20 所示
2	FB	设置峰值电流设置点	
3	CS	电流检测输入	
4	GND	接地端	
5	DRV	驱动脉冲	
6	VCC	电源	
7	NC	空脚	
8	HV	从交流线路上产生 VCC(连接到高压干线上)	

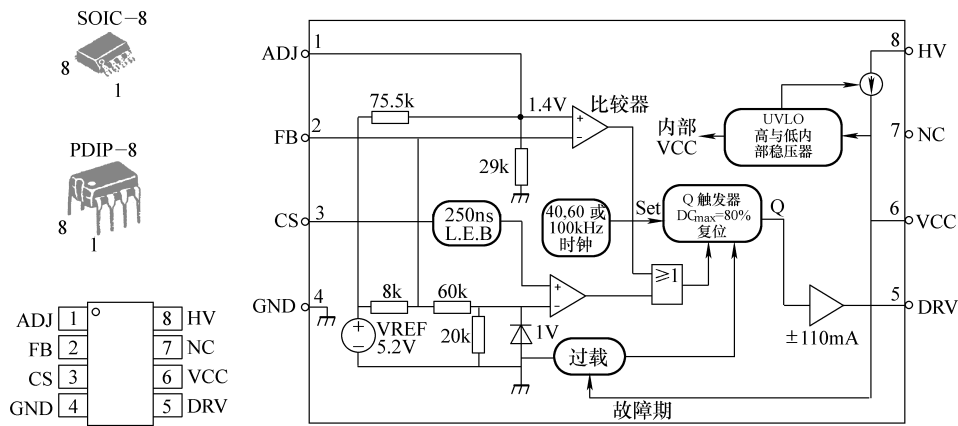


图 2-20 NCP1200P60 封装及内部结构

29. PIC16C622

引脚号	引脚符号	引脚 功能	备 注
1	RA2/AN2/VREF	双向输入与输出端/模拟比较器输入/参考电压输出	PIC16C22 为 8 位 CMOS 微控制器,采用 18 脚 PDIP,应用在海 信 KFR-6016LW/BP 变 频空调器上,其内部 结构如图 2-21 所示
2	RA3/AN3	双向输入与输出端/模拟比较器输入	
3	RA4/TOCKI	双向输入与输出端/时钟输入到定时器与计数器和比较器输出	
4	MCLR/VPP	主清除(复位)输入/编程电压输入	

(续)

引脚号	引脚符号	引脚 功 能	备 注
5	VSS	地	PIC16C22 为 8 位 CMOS 微控制器,采用 18 脚 PDIP,应用在海信 KFR-6016LW/BP 变频空调器上,其内部结构如图 2-21 所示
6	RB0/INT	双向输入与输出端/中断信号	
7	RB1	双向输入与输出端	
8	RB2	双向输入与输出端	
9	RB3	双向输入与输出端	
10	RB4	双向输入与输出端	
11	RB5	双向输入与输出端	
12	RB6	双向输入与输出端	
13	RB7	双向输入与输出端	
14	VDD	电源	
15	OSC2/CLKOUT	晶体振荡器输入/外部时钟源输出	
16	OSC1/CLKIN	晶体振荡器输入/外部时钟源输入	
17	RA0/AN0	双向输入与输出端/模拟比较器输入	
18	RA1/AN1	双向输入与输出端/模拟比较器输入	

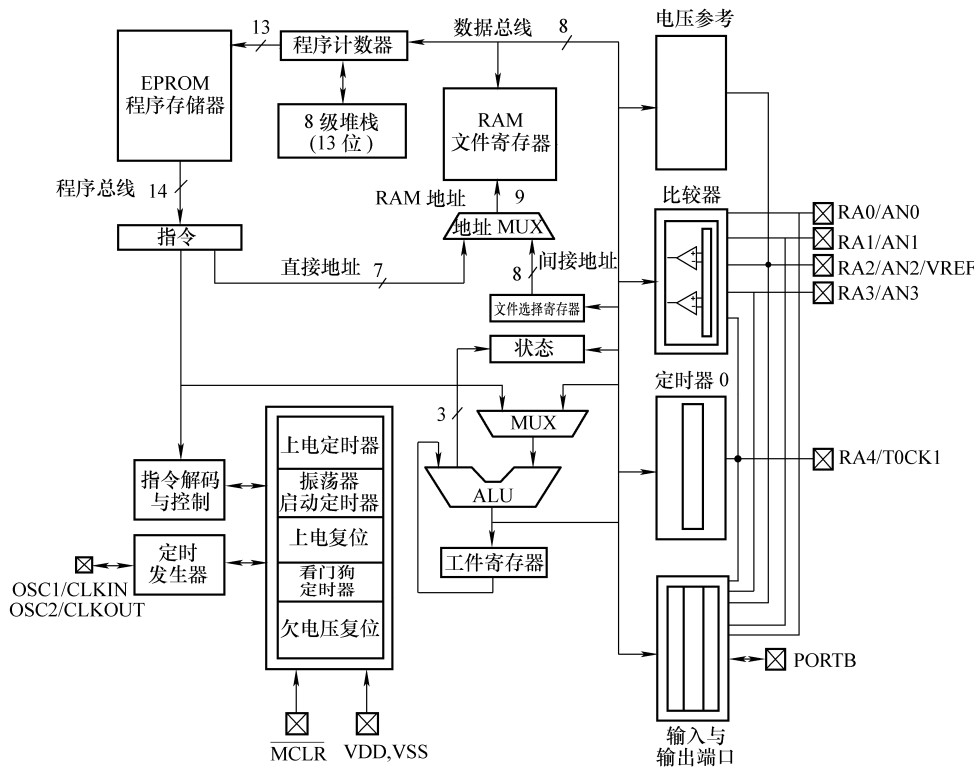


图 2-21 PIC16C622 内部结构

30. PIC18F2331、PIC18F2431

引脚号		引脚符号	引 脚 功 能	备 注
SPDIP、SOIC	QFN			
1	26	MCLR/VPP/RE3	主清除输入/编程电压输入/数字信号输入	该集成电路为采用纳瓦技术与高性能PWM和A-D转换的增强闪存微控制器。采用28脚SPDIP、SOIC与28脚QFN封装,主要用于定频和变频上调上,其内部结构框图如图2-22所示
2	27	RA0/AN0	数字输入与输出端/模拟输入	
3	28	RA1/AN1	数字输入与输出端/模拟输入	
4	1	RA2/AN2/VREF-/CAP1/INDX	数字输入与输出端/模拟输入/A-D转换参考电压输入/输入采集信号/正交编码接口指数输入	
5	2	RA3/AN3/VREF+/CAP2/QEA	数字输入与输出端/模拟输入3/A-D转换参考电压输入/输入采集信号/正交编码接口通道A输入	
6	3	RA4/AN4/CAP3/QEB	数字输入与输出端/模拟输入4/输入采集信号/正交编码接口通道B输入	
7	4	AVDD	电源	
8	5	AVSS	地	
9	6	OSC1/CLKI/RA7	晶体振荡器输入/外部时钟输入/通用输入与输出端	
10	7	OSC2/CLKO/RA6	晶体振荡器输出/时钟输出/用输入与输出端	
11	8	RC0/T1OSO/T1CKI	数字输入与输出端/定时器1振荡器输出/定时器1外部时钟输入	
12	9	RC1/T1OSL/CCP2/FLTA	数字输入与输出端/定时器1振荡器输入/采集2输入/故障中断输入	
13	10	RC2/CCP1/FLTB	数字输入与输出端/采集1输入/故障中断输入	
14	11	RC3/T0CKI/T5CKI/INT0	数字输入与输出端/定时器0交换时钟输入/定时器5交换时钟输入/外部中断0	
15	12	RC4/INT1/SDI/SDA	数字输入与输出端/外部中断1/SPI数据/I ² C数据输入与输出	
16	13	RC5/INT2/SCK/SCL	数字输入与输出端/外部中断2/SPI模式同步串行时钟输入与输出/I ² C模式同步串行时钟输入与输出	
17	14	RC6/TX/CK/SS	数字输入与输出/EUSART异步传输/EUSART同步时钟/SPI从选择输入	
18	15	RC7/RX/DT/SDO	数字输入与输出/EUSART异步接收/EUSART同步数据/SPI数据输出	
19	16	VSS	地	
20	17	VDD	电源	
21	18	RB0/PWM0	数字输入与输出端/脉冲宽度输出0	
22	19	RB1/PWM1	数字输入与输出端/脉冲宽度输出1	
23	20	RB2/PWM2	数字输入与输出端/脉冲宽度输出2	
24	21	RB3/PWM3	数字输入与输出端/脉冲宽度输出3	
25	22	RB4/KBI0/PWM5	数字输入与输出端/电平变化中断/脉冲宽度输出5	
26	23	RB5/KBI1/PWM4/PGM	数字输入与输出端/电平变化中断/脉冲宽度输出4/低压ICSP™编程输入	
27	24	RB6/KBI2/PGC	数字输入与输出端/电平变化中断/在线调试器和ICSP编程时钟	
28	25	RB7/KBI3/PGD	数字输入与输出端/电平变化中断/在线调试器和ICSP编程数据	

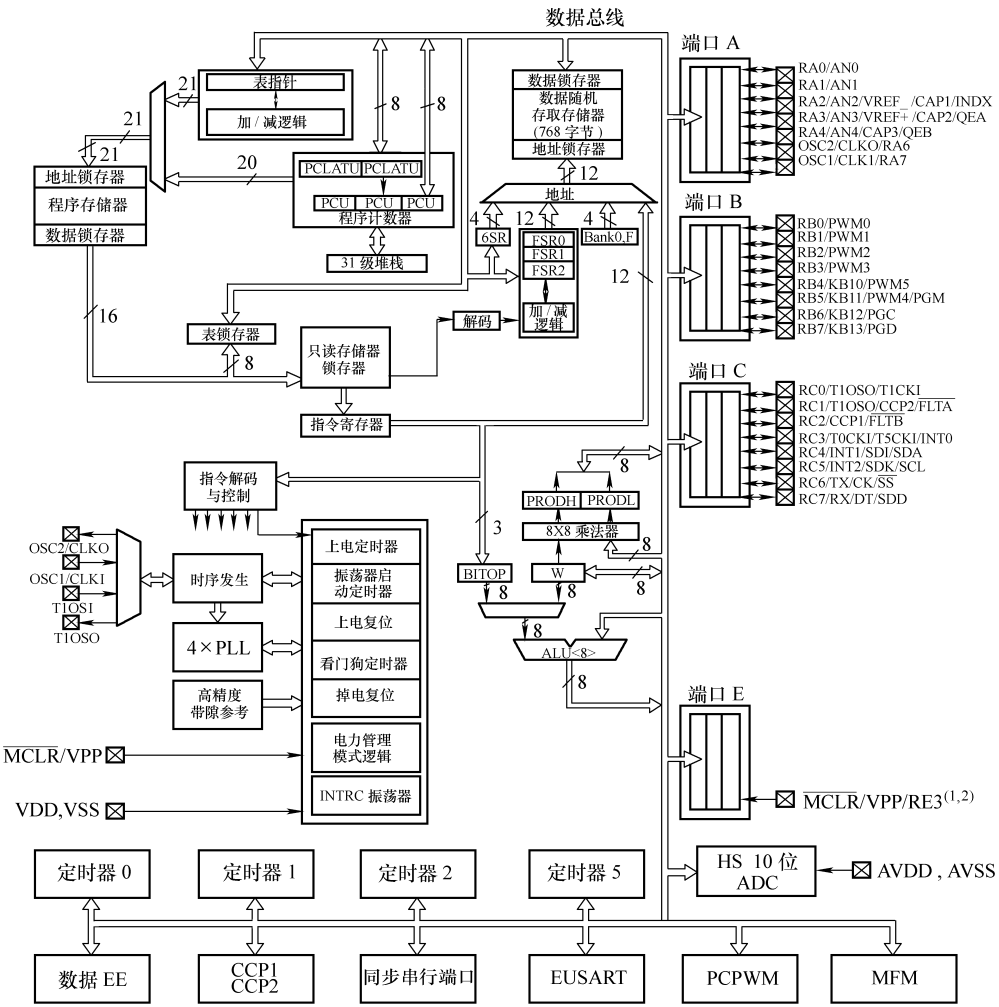


图 2-22 PIC18F2331、PIC18F2431 内部结构

31. PM20CTM060

引脚号	引脚符号	引脚功能	备 注
1	VUPC	地	PM20CTM060 为三菱公司的智能功率模块, 应用在海信 KFR-5001LW/BP、长虹 KFR-28GW/BP 等变频空调器上。PM20CTM060 封装及内部结构如图 2-23 所示
2	UP	控制信号	
3	VUPI	控制电源	
4	VVPC	地	
5	VP	控制信号	
6	VVPI	控制电源	
7	VWPC	地	
8	WP	控制信号	
9	VWPI	控制电源	
10	VNC	地	
11	VN1	控制电源	

(续)

引脚号	引脚符号	引脚功能	备 注
12	UN	控制信号	PM20CTM060 为三菱公司的智能功率模块,应用在海信 KFR-5001LW/BP、长虹 KFR-28GW/BP 等变频空调器上。PM20CTM060 封装及内部结构如图 2-23 所示
13	VN	控制信号	
14	WN	控制信号	
15	FO	故障信号	
16	P	直流电源 +	
17	N	直流电源 -	
18	U	三相逆变输出	
19	V	三相逆变输出	
20	W	三相逆变输出	

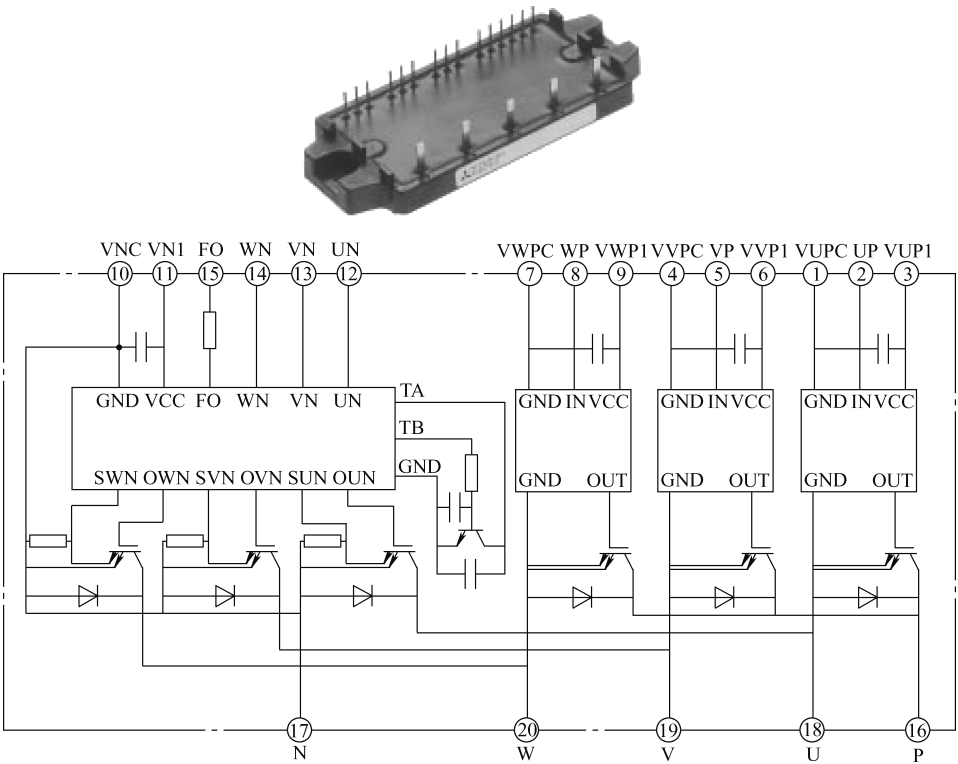


图 2-23 PM20CTM060 封装及内部结构

32. PS21246

引脚号	引脚符号	引脚功能	备 注
1	UP	U 组信号输入	PS21246 为功率模块,应用在海信 KFR-45LW/39BP 空调器上。PS21246 封装及内部结构如图 2-24 所示
2	VP1	U 组控制电源正极	
3	VUFB	U 组驱动电源正极	
4	VUFS	U 组驱动电源地	
5	VP	V 组信号输入	
6	VP1	V 组控制电源正极	
7	VVFB	V 组驱动电源正极	
8	VVFS	V 组驱动电源地	

(续)

引脚号	引脚符号	引脚功能	备 注
9	WP	W 组信号输入	PS21246 为功率模块,应用在海信 KFR-45LW/39BP 空调器上。PS21246 封装及内部结构如图 2-24 所示
10	VP1	W 组控制电源正极	
11	VPC	W 组控制电源地	
12	VWFB	W 组驱动电源正极	
13	VWFS	W 组驱动电源地	
14	VN1	下三桥控制电源正极	
15	VNC	下三桥控制电源地	
16	CIN	阻抗电压采样	
17	CFO	故障输出脉宽设置	
18	FO	故障输出	
19	UN	U 组下桥信号输入	
20	VN	V 组下桥信号输入	
21	WN	W 组下桥信号输入	
22	P	直流母线正极	
23	U	U 组输出	
24	V	V 组输出	
25	W	W 组输出	
26	N	直流母线地	

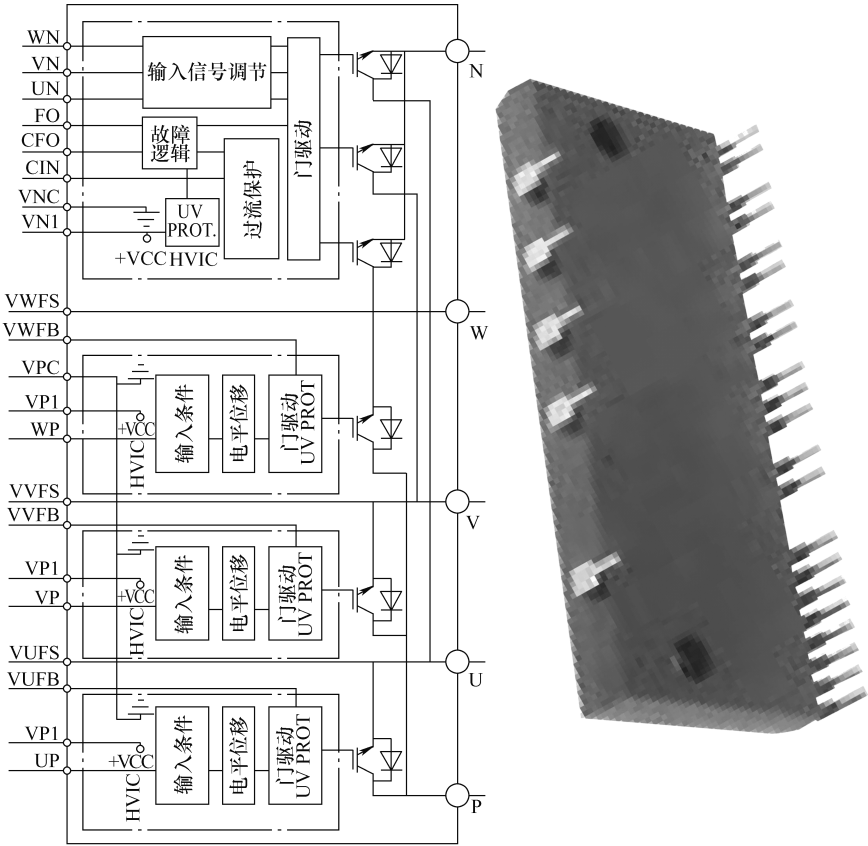


图 2-24 PS21246 封装及内部结构

33. PS21564

引脚号	引脚符号	引 脚 功 能	备 注
1	VUFS	U 组驱动电源地	<p>PS21564 为智能功率模块,采用第 5 代 IGBT 工艺,内置优化后的栅级驱动和保护电路,应用在变频空调器上(如海信 KF-2506GW/BP 空调),另外还应用在 UPS、变频器、电动机/伺服控制上。PS21564 封装及内部结构如图 2-25 所示</p>
2	NC	空脚	
3	VUFB	U 组驱动电源正极	
4	VP1	控制电源正极	
5	NC	空脚	
6	UP	U 组信号输入	
7	VVFS	V 组驱动电源地	
8	NC	空脚	
9	VVFB	V 组驱动电源正极	
10	VP1	控制电源正极	
11	NC	空脚	
12	VP	V 组信号输入	
13	VWFS	V 组驱动电源地	
14	NC	空脚	
15	VWFB	W 组驱动电源正极	
16	VP1	控制电源正极	
17	NC	空脚	
18	WP	W 组信号输入	
19	NC	空脚	
20	VNO	过流取样时间设置	
21	UN	U 组下桥信号输入	
22	VN	V 组下桥信号输入	
23	WN	W 组下桥信号输入	
24	FO	故障输出-低有效	
25	CFO	故障延时设置	
26	CIN	过电流取样时间设置	
27	VNC	与直流母线,光耦合器副边共地	
28	VN1	控制电源正极	
29	NC	空脚	
30	NC	空脚	
31	P	直流母线正极	
32	U	U 组输出	
33	V	V 组输出	
34	W	W 组输出	
35	N	与直流母线地之间串取样电阻	

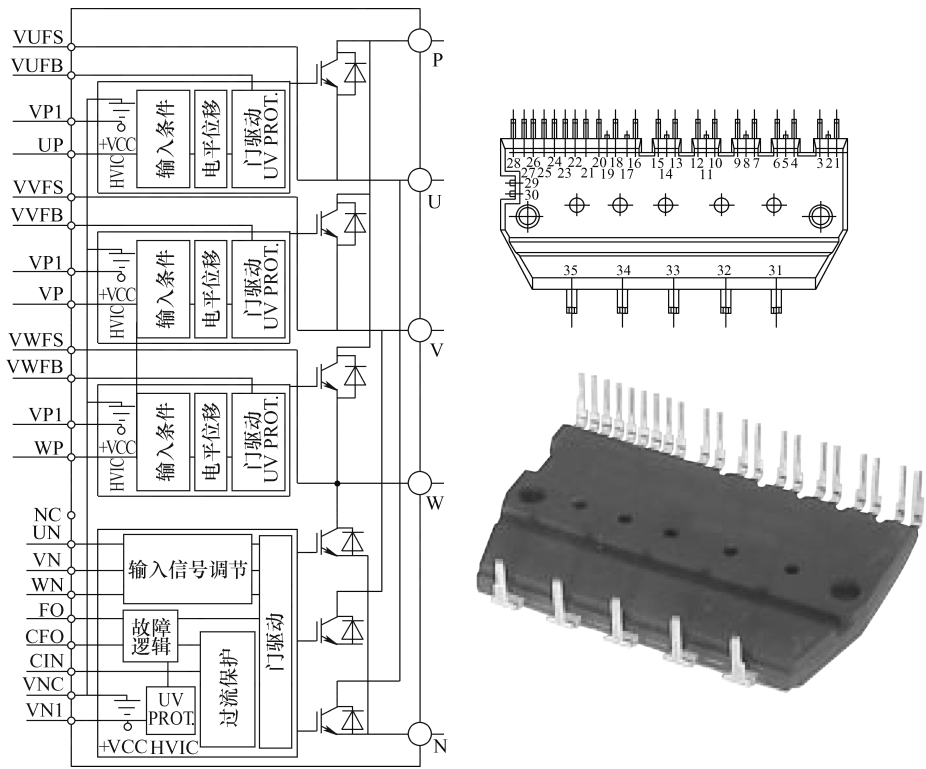


图 2-25 PS21564 封装及内部结构

34. PS21865

引脚号	引脚符号	引脚 功能	备 注
1	UP	U 组信号输入	PS21865 为智能功率模块,采用第 5 代 IGBT 工艺,内置优化后的栅级驱动和保护电路,以超小型体积,输出功率很强的三相波形,应用在变频空调器上,另外还应用在 UPS、变频器、电动机/伺服控制、变频家电上
2	VP1	U 组控制电源正极	
3	VUFB	U 组驱动电源正极	
4	VUFS	U 组驱动电源地	
5	VP	V 组信号输入	
6	VP1	V 组控制电源正极	
7	VVFB	V 组驱动电源正极	
8	VVFS	V 组驱动电源地	
9	WP	W 组信号输入	
10	VP1	W 组控制电源输入	
11	VPC	W 组控制电源地	
12	VWFB	W 组驱动电源正极	
13	VWFS	W 组驱动电源地	
14	VNI	下三桥控制电源正极	
15	VNC	下三桥控制电源地	
16	CIN	阻抗电压采样	
17	CFO	故障输出脉宽设置	
18	FO	故障输出	

(续)

引脚号	引脚符号	引 脚 功 能	备 注
19	UN	U 组下桥信号输入	PS21865 为智能功率模块,采用第 5 代 IGBT 工艺,内置优化后的栅级驱动和保护电路,以超小型体积,输出功率很强的三相波形,应用在变频空调器上,另外还应用在 UPS、变频器、电动机/伺服控制、变频家电上
20	VN	V 组下桥信号输入	
21	WN	W 组下桥信号输入	
22	P	直流母线正极	
23	U	U 组输出	
24	V	V 组输出	
25	W	W 组输出	
26	N	直流母线地	
27 ~ 41	NC	空脚	

35. PS21867

引脚号	引脚符号	引 脚 功 能	备 注
1	UP	U 组信号输入	PS21867 为智能功率模块,采用第 5 代 IGBT 工艺,内置优化后的栅级驱动和保护电路。PS21867 应用在变频空调器上,另外还应用于 UPS、变频器、电动机/伺服控制、变频家电上
2	VP1	U 组控制电源正极	
3	VUFB	U 组驱动电源正极	
4	VUFS	U 组驱动电源地	
5	VP	V 组信号输入	
6	VP1	V 组控制电源正极	
7	VVFB	V 组驱动电源正极	
8	VVFS	V 组驱动电源地	
9	WP	W 组信号输入	
10	VP1	W 组控制电源输入	
11	VPC	W 组控制电源地	
12	VWFB	W 组驱动电源正极	
13	VWFS	W 组驱动电源地	
14	VN1	下三桥控制电源正极	
15	VNC	下三桥控制电源地	
16	CIN	阻抗电压采样	
17	CFO	故障输出脉宽设置	
18	FO	故障输出	
19	UN	U 组下桥信号输入	
20	VN	V 组下桥信号输入	
21	WN	W 组下桥信号输入	
22	P	直流母线正极	
23	U	U 组输出	
24	V	V 组输出	
25	W	W 组输出	
26	N	直流母线地	
27 ~ 41	NC	空脚	

36. R5F212A7SNFA

引脚号	引脚符号	引脚功能	备 注
1	P3_3/SSI	CMOS 输入与输出端/数据输入与输出	R5F212A7SNFA 为微控制器,采用 64 脚 LQFP,应用 在 海 尔 KFR-35/ 50GW/S(DBPF) 变 频空调器上
2	P3_4/SDA/SCS	CMOS 输入与输出端/数据输入与输出/片 选信号输入与输出	
3	MODE	模式	
4	P4_3/XCIN	CMOS 输入与输出端/时钟产生电路输入	
5	P4_4/XCOUT	CMOS 输入与输出端/时钟产生电路输出	
6	RESET	复位	
7	P4_7/XOUT(1)	输入端/时钟产生电路输出	
8	VSS/AVSS	地	
9	P4_6/XIN	输入端/时钟发生电路输入	
10	VCC/AVCC	电源	
11	P5_4/TRCIOD	CMOS 输入与输出端/定时器输入与输出	
12	P5_3/TRCIOC	CMOS 输入与输出端/定时器输入与输出	
13	P5_2/TRCIOB	CMOS 输入与输出端/定时器输入与输出	
14	P5_1/TRCIOA/TRCTRG	CMOS 输入与输出端/定时器输入与输出/ 外部触发输入	
15	P5_0/TRCCLK	CMOS 输入与输出端/外部时钟输入	
16	P2_7/TRDIOD1	CMOS 输入与输出端/定时器输入与输出	
17	P2_6/TRDIOC1	CMOS 输入与输出端/定时器输入与输出	
18	P2_5/TRDIOB1	CMOS 输入与输出端/定时器输入与输出	
19	P2_4/TRDIOA1	CMOS 输入与输出端/定时器输入与输出	
20	P2_3/TRDIOD0	CMOS 输入与输出端/定时器输入与输出	
21	P2_2/TRDIOC0	CMOS 输入与输出端/定时器输入与输出	
22	P2_1/TRDIOB0	CMOS 输入与输出端/定时器输入与输出	
23	P2_0/TRDIOA0/TRDCLK	CMOS 输入与输出端/定时器输入与输出/ 外部时钟输入	
24	P1_7/TRAIO/INT1	CMOS 输入与输出端/定时器输入与输出/ 中断信号	
25	P1_6/CLK0	CMOS 输入与输出端/时钟信号	
26	P1_5/RXD0	CMOS 输入与输出端/接收信号	
27	P1_4/TXD0	CMOS 输入与输出端/发送信号	
28	P8_6	CMOS 输入与输出端	
29	P8_5/TRFO12	CMOS 输入与输出端/定时输出	
30	P8_4/TRFO11	CMOS 输入与输出端/定时输出	
31	P8_3/TRFO10/TRFI	CMOS 输入与输出端/定时输出/定时输出	
32	P8_2/TRFO02	CMOS 输入与输出端/定时输出	
33	P8_1/TRFO01	CMOS 输入与输出端/定时输出	
34	P8_0/TRFO00	CMOS 输入与输出端/定时输出	
35	P6_0/TRE0	CMOS 输入与输出端/分频时钟输出	
36	P4_5/INT0	CMOS 输入与输出端/中断信号	
37	P6_6/INT2/TXD1	CMOS 输入与输出端/中断信号/发送信号	
38	P6_7/INT3/RXD1	CMOS 输入与输出端/中断信号/发送信号	
39	P6_5/CLK	CMOS 输入与输出端/时钟信号	
40	P6_4/RXD2	CMOS 输入与输出端/接收信号	
41	P6_3/TXD2	CMOS 输入与输出端/发送信号	

(续)

引脚号	引脚符号	引 脚 功 能	备 注
42	P3_1/TRB0	CMOS 输入与输出端/定时输出	R5F212A7SNFA 为微控制器,采用 64 脚 LQFP,应用 在 海 尔 KFR-35/ 50GW/S(DBPF)变 频空调器上
43	P3_0/TRAO	CMOS 输入与输出端/定时输出	
44	P3_6/INT1	CMOS 输入与输出端/中断信号	
45	P3_2/INT2	CMOS 输入与输出端/中断信号	
46	P1_3/KI3/AN11	CMOS 输入与输出端/键控信号中断/A-D 转换器模拟输入	
47	P1_2/KI2/AN10	CMOS 输入与输出端/键控信号中断/A-D 转换器模拟输入	
48	P1_1/KI1/AN9	CMOS 输入与输出端/键控信号中断/A-D 转换器模拟输入	
49	P1_0/KI0/AN8	CMOS 输入与输出端/键控信号中断/A-D 转换器模拟输入	
50	P0_0/AN7	CMOS 输入与输出端/A-D 转换器模拟输入	
51	P0_1/AN6	CMOS 输入与输出端/A-D 转换器模拟输入	
52	P0_2/AN5	CMOS 输入与输出端/A-D 转换器模拟输入	
53	P0_3/AN4	CMOS 输入与输出端/A-D 转换器模拟输入	
54	P0_4/AN3	CMOS 输入与输出端/A-D 转换器模拟输入	
55	P6_2	CMOS 输入与输出端	
56	P6_1	CMOS 输入与输出端	
57	P0_5/AN2/CLK1	CMOS 输入与输出端/A-D 转换器模拟输 入/时钟信号	
58	P0_6/AN1/DA0	CMOS 输入与输出端/A-D 转换器模拟输 入/D-A 转换器输出	
59	VSS/AVSS	地	
60	P0_7/AN0/DA1	CMOS 输入与输出端/A-D 转换器模拟输 入/D-A 转换器输出	
61	VREF	参考电压	
62	VCC/AVCC	电源	
63	P3_7/SSO	CMOS 输入与输出端/数据输入与输出	
64	P3_5/SCL/SSCK	CMOS 输入与输出端/时钟输入与输出/串 行时钟输入与输出	

37. ST72F324K4B6

引脚号	引脚符号	引 脚 功 能	备 注
1	PB4(HS)	输入与输出端(过零检测)	ST72F324K4B6 为 8 位单片机,采用 32 脚 SDIP,引脚功能 中括号内表示应用 在海信 KFR-26GW/ 27FZBP 分体式空调 器上的引脚功能
2	AIN0/PD0	ADC 模拟输入/输入与输出端(室内环境温 度传感器)	
3	AIN1/PD1	ADC 模拟输入/输入与输出端(管温检测)	
4	VAREF	参考电压(参考电压)	
5	VSSA	地(地)	
6	MCO/AIN8/PF0	主时钟输出/ADC 模拟输入/输入与输出端 (地)	
7	BEEP/(HS) PF1	蜂鸣信号输出/输入与输出端(蜂鸣器)	

(续)

引脚号	引脚符号	引 脚 功 能	备 注
8	OCMP1_A/AIN10/PF4	定时器 A 输出比较/ADC 模拟输入/输入与输出端(风扇电动机驱动)	ST72F324K4B6 为 8 位单片机,采用 32 脚 SDIP,引脚功能中括号内表示应用在海信 KFR-26GW/27FZBP 分体式空调器上的引脚功能
9	ICAP1_A/(HS)PF6	定时器 A 输入采集/输入与输出端(风扇电动机反馈)	
10	EXTCLK_A/(HS)PF7	定时器 A 外部时钟源/输入与输出端(主继电器控制)	
11	AIN12/OCMP2_B/PC0	ADC 模拟输入/定时器 B 输出比较/输入与输出端(通信)	
12	AIN13/OCMP1_B/PC1	ADC 模拟输入/定时器 B 输出比较/输入与输出端(未用)	
13	ICAP2_B/(HS)PC2	定时器 A 输入采集/输入与输出端(通信)	
14	ICAP1_B/(HS)PC3	定时器 A 输入采集/输入与输出端(遥控接收)	
15	ICCDATA/MISO/PC4	ICC 数据输入/SPI 主输入与从输出数据/输入与输出端(应急开关)	
16	AIN14/MOSL/PC5	ADC 模拟输入/SPI 主输出与从输入数据/输入与输出端(未用)	
17	PC6/SCK/ICCCLK	输入与输出端/SPI 串行时钟/ICC 时钟输出(E ² PROM)	
18	PC7/SS/AIN15	输入与输出端/SPI 从选择/ADC 模拟输入(E ² PROM)	
19	PA3 (HS)	输入与输出端(步进电动机)	
20	PA4 (HS)	输入与输出端(步进电动机)	
21	PA6 (HS)	输入与输出端(步进电动机)	
22	PA7 (HS)	输入与输出端(步进电动机)	
23	VPP/ICCSEL	编程电压输入(未用)	
24	RESET	复位(复位)	
25	VSS2	地	
26	OSC2	振荡器输出(振荡频率 8MHz)	
27	OSC1	振荡器输入(振荡频率 8MHz)	
28	VDD2	电源(电源)	
29	PE0/TDO	输入与输出端/SCI 发送数据输出(显示通信)	
30	PE1/RDI	输入与输出端/SCI 接收数据输出(未用)	
31	PB0	输入与输出端(未用)	
32	PB3	输入与输出端(未用)	

38. STK621-041

引脚号	引脚符号	引 脚 功 能	备 注
1	VB1	连接正电源(预驱动器电路)	STK621-041 是由三洋半导体公司推出的空调器三相压缩机电动机驱动器 IMST 逆变电源混合
2	U	电动机 U 相	
3	NC	空脚	
4	VB2	连接正电源(预驱动器电路)	
5	V	电动机 V 相	
6	NC	空脚	
7	VB3	连接正电源(预驱动器电路)	

(续)

引脚号	引脚符号	引 脚 功 能	备 注
8	W	电动机 W 相	IC,采用 22 脚 SIP,应用在海信 KFR-32GW/29RBP 空调器 IPM 板上。VCC 电压为 280 ~ 400V,VB1、VB2、VB3 脚电压为 12.5 ~ 15 ~ 17.5V, HIN1、HIN2、HIN3、LIN1、LIN2、LIN3 脚输入电压为 0 ~ 1V
9	NC	空脚	
10	+	主电路电源输入	
11	NC	空脚	
12	-	主电路电源输入	
13	HIN1	输入端(U、V 和 W 相上侧功率器件)	
14	HIN2	输入端(U、V 和 W 相上侧功率器件)	
15	HIN3	输入端(U、V 和 W 相上侧功率器件)	
16	LIN1	输入端(低功率设备)	
17	LIN2	输入端(低功率设备)	
18	LIN3	输入端(低功率设备)	
19	FAULT	故障端(开漏输出)	
20	ISO	电流监测	
21	VDD	电源	
22	VSS	地	

39. STK621-061

引脚号	引脚符号	引 脚 功 能	备 注
1	VB3	连接正电源(预驱动器电路)	STK621-061 是由三洋半导体公司推出的三相变频电动机驱动逆变器混合 IC,采用 23 脚 SIP。VCC 最大电源电压为 450V,VB1、VB2、VB3 脚最大电压为 20V, HIN1、HIN2、HIN3、LIN1、LIN2、LIN3 脚最大输入电压为 0 ~ 7V, V _{CE} 最大电压为 600V, I ₀ 最大输出电流为 ±30A
2	W	电动机 W 相	
3	NC	空脚	
4	VB2	连接正电源(预驱动器电路)	
5	V	电动机 V 相	
6	NC	空脚	
7	VB1	连接正电源(预驱动器电路)	
8	U	电动机 U 相	
9	NC	空脚	
10	+	主电路电源输入	
11	NC	空脚	
12	-	主电路电源输入	
13	HIN1	输入端(U、V 和 W 相上侧功率器件)	
14	HIN2	输入端(U、V 和 W 相上侧功率器件)	
15	HIN3	输入端(U、V 和 W 相上侧功率器件)	
16	LIN1	输入端(低功率设备)	
17	LIN2	输入端(低功率设备)	
18	LIN3	输入端(低功率设备)	
19	FAULT	故障端(开漏输出)	
20	ISO	电流监测	
21	VDD	电源	
22	VSS	地	
23	ISO	电流监测	

40. STK621-140B

引脚号	引脚符号	引 脚 功 能	备 注
1	VB3	连接正电源(预驱动器电路)	STK621-140B 是三相逆变电源功率混合 IC,包含预驱动器和过度的温度保护电路,采用 23 脚 SIP。VCC 最大电源电压为 450V, VB1、VB2、VB3 脚最大电压为 20V, HIN1、HIN2、HIN3、LIN1、LIN2、LIN3 脚最大输入电压为 0 ~ 7V, V _{CE} 最大电压为 600V, I _O 最大输出电流为 ±10A, 其实物图如图 2-26 所示
2	W	电动机 W 相	
3	NC	空脚	
4	VB2	连接正电源(预驱动器电路)	
5	V	电动机 V 相	
6	NC	空脚	
7	VB1	连接正电源(预驱动器电路)	
8	U	电动机 U 相	
9	NC	空脚	
10	+	主电路电源输入	
11	NC	空脚	
12	-	主电路电源输入	
13	VTH	热敏电阻连接	
14	VDD	电源	
15	HIN1	输入端(U、V 和 W 相上侧功率器件)	
16	HIN2	输入端(U、V 和 W 相上侧功率器件)	
17	HIN3	输入端(U、V 和 W 相上侧功率器件)	
18	LIN1	输入端(低功率设备)	
19	LIN2	输入端(低功率设备)	
20	LIN3	输入端(低功率设备)	
21	FAULT	故障(开漏输出)	
22	ISO	电流监测	

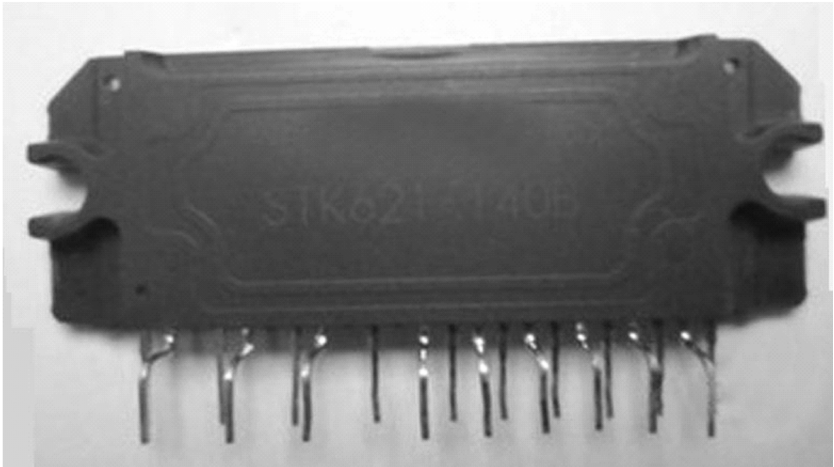


图 2-26 STK621-140B 实物图

41. STK760-220A

引脚号	引脚符号	引 脚 功 能	备 注
1	VS	工作电源;电压(+18V)	STK760-220A 是单相整流功率因数
2	VCC	电源输出(+18V)	
3	GND	地	

(续)

引脚号	引脚符号	引 脚 功 能	备 注
4	ONF	开/关控制	校正混合 IC,采用 22 脚 SIP。VCC 稳压器输出电压范围为 17.9 ~ 18.7 ~ 19.6V,VREF 参考电压为 4.75 ~ 5 ~ 5.25V,f _{osc} 振荡频率为 21 ~ 25 ~ 28kHz,电压误差放大器的参考电压为 1.509 ~ 1.55 ~ 1.591V,过电压保护阈值电压为 1.607 ~ 1.64 ~ 1.673V。其内部结构如图 2-27 所示
5	VDET	倍增输入	
6	VREF	参考电压输出(+5V)	
7	SS	软起动	
8	CT	运行频率设定	
9	IS	电流检测信号	
10	IFB	相位补偿	
11	IEI	电流放大输入	
12	VEI	输出电压控制输入	
13	OVP	过电压限制	
14	NC	空脚	
15	E	发射极	
16	NC	空脚	
17	NC	空脚	
18	C	集电极	
19	A	阳极	
20	NC	空脚	
21	NC	空脚	
22	K	阴极	

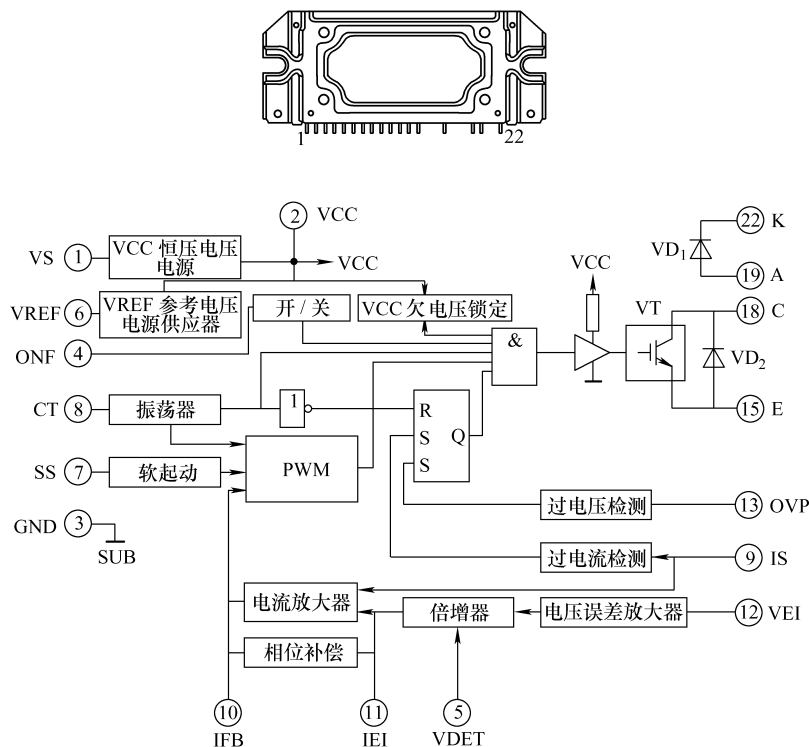


图 2-27 STK760-220A 内部结构

42. TA75339P

引脚号	引脚符号	引 脚 功 能	备 注
1	OUT2	输出	TA75339P 为四相电压比较器,采用 DIP14 脚封装,单电源电压范围为 2 ~ 36V,双电源为 $\pm 1 \sim 18V$,输出吸收电流为 16mA,允许功耗为 625mW,静态电流为 0.8mA,应用在长虹 KFR-25/28/40GW (BQ) 变频空调器电控板上。参考兼容型号有 LM339N、LM339A、LM2901N、uA339P、uPC1777C、uPC339C、HA17901P、LA6339、NJM2901、KIA339P、BGJ3302
2	OUT1	输出	
3	VCC	电源	
4	IN(-)1	输入(-)	
5	IN(+)1	输入(+)	
6	IN(-)2	输入(-)	
7	IN(+)2	输入(+)	
8	IN(-)3	输入(-)	
9	IN(+)3	输入(+)	
10	IN(-)4	输入(-)	
11	IN(+)4	输入(+)	
12	GND	地	
13	OUT4	输出	
14	OUT3	输出	

43. TD62003

引脚号	引脚符号	引 脚 功 能	备 注
1	IN1	输入端	TD62003 为达林顿驱动器,应用在海尔 KFRd-25GW/Z3、海信 KFR-50LW/BP、海信 KFR-40GW/BP 等空调器上
2	IN2	输入端	
3	IN3	输入端	
4	IN4	输入端	
5	IN5	输入端	
6	IN6	输入端	
7	IN7	输入端	
8	GND	地	
9	COMMON	公共端	
10	OUT7	输出端	
11	OUT6	输出端	
12	OUT5	输出端	
13	OUT4	输出端	
14	OUT3	输出端	
15	OUT2	输出端	
16	OUT1	输出端	

44. TD62004F

引脚号	引脚符号	引 脚 功 能	备 注
1	IN1	输入端	TD62004F 为达林顿驱动器,应用在长虹 KFR-25、28、40GW (BQ) 变频空调电控板上,其内部结构如图 2-28 所示
2	IN2	输入端	
3	IN3	输入端	
4	IN4	输入端	
5	IN5	输入端	
6	IN6	输入端	
7	IN7	输入端	
8	GND	地	
9	COMMON	公共端	

(续)

引脚号	引脚符号	引脚功能	备 注
10	OUT7	输出端	TD62004F 为达林顿驱动器,应用在长虹 KFR-25、28、40GW (BQ) 变频空调电控板上,其内部结构如图 2-28 所示
11	OUT6	输出端	
12	OUT5	输出端	
13	OUT4	输出端	
14	OUT3	输出端	
15	OUT2	输出端	
16	OUT1	输出端	

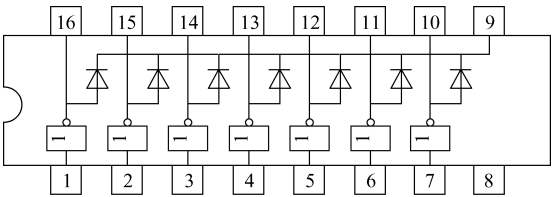


图 2-28 TD62004F 内部结构

45. TD62064AP

引脚号	引脚符号	引脚功能	备 注
1	COM	公共端	TD62064AP 为达林顿驱动器,采用 DIP16 封装,应用在长虹 KFR-25、28、40GW (BQ) 变频空调室外机电控板上,其封装及内部结构如图 2-29 所示
2	OUT1	输出端	
3	IN1	输入端	
4	GND	地	
5	GND	地	
6	IN2	输入端	
7	OUT2	输出端	
8	COM	公共端	
9	OUT3	输出端	
10	NC	空脚	
11	IN3	输入端	
12	GND	地	
13	GND	地	
14	IN4	输入端	
15	NC	空脚	
16	OUT4	输出端	

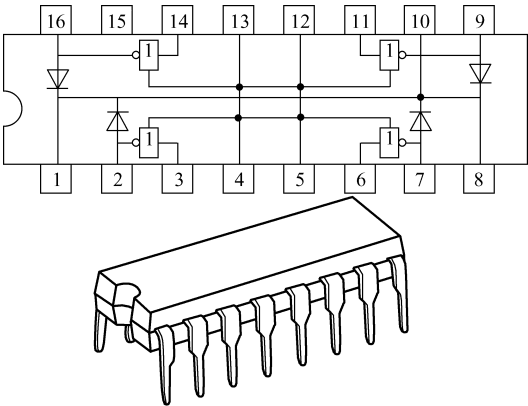


图 2-29 TD62064AP 封装及内部结构

46. TD62083

引脚号	引脚符号	引 脚 功 能	备 注
1	IN1	输入端	TD62083 为达林顿驱动器,应用在海信 KFR-32GW/29RBP 空调器室外机电路板上,其内部结构如图 2-30 所示
2	IN2	输入端	
3	IN3	输入端	
4	IN4	输入端	
5	IN5	输入端	
6	IN6	输入端	
7	IN7	输入端	
8	IN8	输入端	
9	GND	地	
10	COM	公共端	
11	OUT8	输出端	
12	OUT7	输出端	
13	OUT6	输出端	
14	OUT5	输出端	
15	OUT4	输出端	
16	OUT3	输出端	
17	OUT2	输出端	
18	OUT1	输出端	

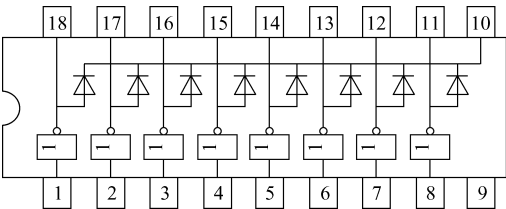


图 2-30 TD62083 内部结构

47. TD62304

引脚号	引脚符号	引 脚 功 能	备 注
1	IN1	输入端	TD62304 为驱动 IC,采用 16 脚 DIP 与 SOP,其封装及内部结构如图 2-31 所示
2	IN2	输入端	
3	IN3	输入端	
4	IN4	输入端	
5	IN5	输入端	
6	IN6	输入端	
7	IN7	输入端	
8	GND	地	
9	VCC	电源	
10	OUT7	输出端	
11	OUT6	输出端	
12	OUT5	输出端	
13	OUT4	输出端	
14	OUT3	输出端	
15	OUT2	输出端	
16	OUT1	输出端	

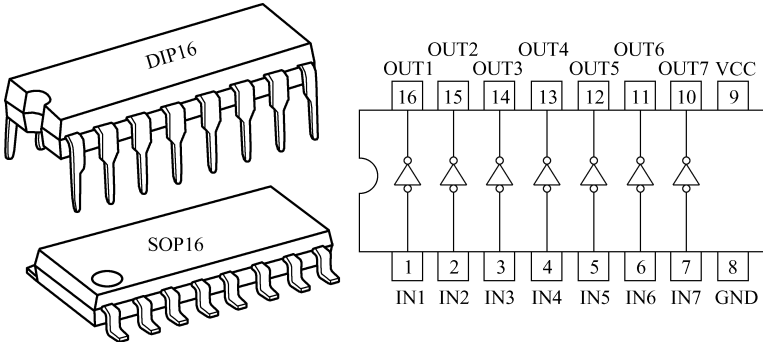


图 2-31 TD62304 封装及内部结构

48. TMP86PM46N

引脚号	引脚符号	引脚 功 能	备 注
1	P33 (AIN3)	8 位输入与输出端 (A-D 转换器模拟输入)	TMP86PM46N 为 CMOS 8 位微控制器，采用 SDIP42，应用在海尔 KFR-50/60/72LW/R (DBPQXF) 空调器室外机电路板上
2	P34 (STOP2 / AIN4)	8 位输入与输出端 (停止信号输入 / A-D 转换器模拟输入)	
3	P35 (STOP3 / AIN5)	8 位输入与输出端 (停止信号输入 / A-D 转换器模拟输入)	
4	P36 (STOP4 / AIN6)	8 位输入与输出端 (停止信号输入 / A-D 转换器模拟输入)	
5	P37 (STOP5 / AIN7)	8 位输入与输出端 (停止信号输入 / A-D 转换器模拟输入)	
6	VAREF	模拟参考电压输入	
7	AVDD	模数转换电路电源	
8	AVSS	A-D 转换电路地	
9	P40	8 位输入与输出端	
10	P41	8 位输入与输出端	
11	P42	8 位输入与输出端	
12	P43	8 位输入与输出端	
13	P44	8 位输入与输出端	
14	P45	8 位输入与输出端	
15	P46	8 位输入与输出端	
16	P47	8 位输入与输出端	
17	VSS	地	
18	XIN	晶体振荡器输入	
19	XOUT	晶体振荡器输出	
20	TEST	测试	
21	VDD	电源	
22	P21 (XTIN)	3 位输入与输出端 (晶体振荡器输入)	
23	P22 (XTOUT)	3 位输入与输出端 (晶体振荡器输出)	
24	RESET	复位	
25	P20 (INT5 / STOP)	3 位输入与输出端 (外部中断输入 / 停止信号输入)	

(续)

引脚号	引脚符号	引脚功能	备 注
26	P00(INT0)	8 位输入与输出端(外部中断输入)	TMP86PM46N 为 CMOS 8 位微控制器,采用 SDIP42,应用在海尔 KFR-50/60/72LW/R (DBPQXF) 空调器室外机电路板上
27	P01(PWM4/TC4/ PDO4/PPG4)	8 位输入与输出端(PWM 输出/定时与计数输入/PDO 输出/可编程脉冲发生器输出)	
28	P02(RXD)	8 位输入与输出端(异步接收数据)	
29	P03(TXD)	8 位输入与输出端(异步发送数据)	
30	P04(SO)	8 位输入与输出端(串行数据输出)	
31	P05(SI)	8 位输入与输出端(串行数据输入)	
32	P06(SCK)	8 位输入与输出端(串行时钟信号)	
33	P07(INT4)	8 位输入与输出端(外部中断输入)	
34	P15(INT3)	8 位输入与输出端(外部中断输入)	
35	P14(PPG)	8 位输入与输出端(可编程脉冲发生器输出)	
36	P13(DVO)	8 位输入与输出端(分频器输出)	
37	P12(INT2/TC1)	8 位输入与输出端(外部中断输入/定时与计数输入)	
38	P11(INT1)	8 位输入与输出端(外部中断输入)	
39	P10(PWM3/TC3/PDO3)	8 位输入与输出端(PWM 输出/定时与计数器输入/PDO 输出)	
40	P30(AIN0)	8 位输入与输出端(A-D 转换器模拟输入)	
41	P31(AIN1)	8 位输入与输出端(A-D 转换器模拟输入)	
42	P32(AIN2)	8 位输入与输出端(A-D 转换器模拟输入)	

49. TMP87C809

引脚号	引脚符号	引脚功能	备 注
1	XOUT	晶体振荡器输出端	TMP87C809 为 CMOS 8 位微控制器,如图 2-32 所示为应用在美的 KFR-26GW/BPY-R 空调器上的应用图
2	XIN	晶体振荡器输入端	
3	TEST	测试端	
4	P60(AIN0)	8 位输入与输出端(A-D 转换器模拟输入)	
5	P61(AIN1)	8 位输入与输出端(A-D 转换器模拟输入)	
6	P62(AIN2)	8 位输入与输出端(A-D 转换器模拟输入)	
7	P63(AIN3)	8 位输入与输出端(A-D 转换器模拟输入)	
8	P64(AIN4)	8 位输入与输出端(A-D 转换器模拟输入)	
9	P65(AIN5)	8 位输入与输出端(A-D 转换器模拟输入)	
10	P66(AIN6)	8 位输入与输出端(A-D 转换器模拟输入)	
11	P67(AIN7/VAREF)	8 位输入与输出端(A-D 转换器模拟输入/模拟参考电源)	
12	P50(TC3/INT3/CLZ0)	2 位输入与输出端(定时与计数输入/外部中断输入/振荡停止检测输出)	
13	P51(TC4/PWM/ PDO/CLZ1)	2 位输入与输出端(定时与计数输入/PDO 输出/振荡停止检测输出)	
14	VSS(VASS)	地(模拟参考地)	
15	P40(SCK)	4 位输入与输出端(串行时钟输入与输出)	
16	P41(SCL/SI)	4 位输入与输出端(I ² C 总线串行时钟输入与输出/SIO 串行数据输入)	

(续)

引脚号	引脚符号	引脚 功 能	备 注
17	P42(SDA/SO)	4 位输入与输出端(I ² C 总线串行数据输入与输出/SIO 串行数据输出)	TMP87C809 为 CMOS 8 位微控制器,如图 2-32 所示为应用在美的 KFR-26GW/BPY-R 空调器上的应用图
18	P43(STOP/INT5)	4 位输入与输出端(停止模式输入/外部中断输入)	
19	P10(INT0)	8 位输入与输出端(外部中断输入)	
20	P11(INT1)	8 位输入与输出端(外部中断输入)	
21	P12(TC1)	8 位输入与输出端(定时与计数器输入)	
22	P13(DVO)	8 位输入与输出端(分频器输出)	
23	P14	8 位输入与输出端	
24	P15	8 位输入与输出端	
25	P16	8 位输入与输出端	
26	P17	8 位输入与输出端	
27	RESET	复位	
28	VDD(VAREF)	电源(模拟参考电源)	

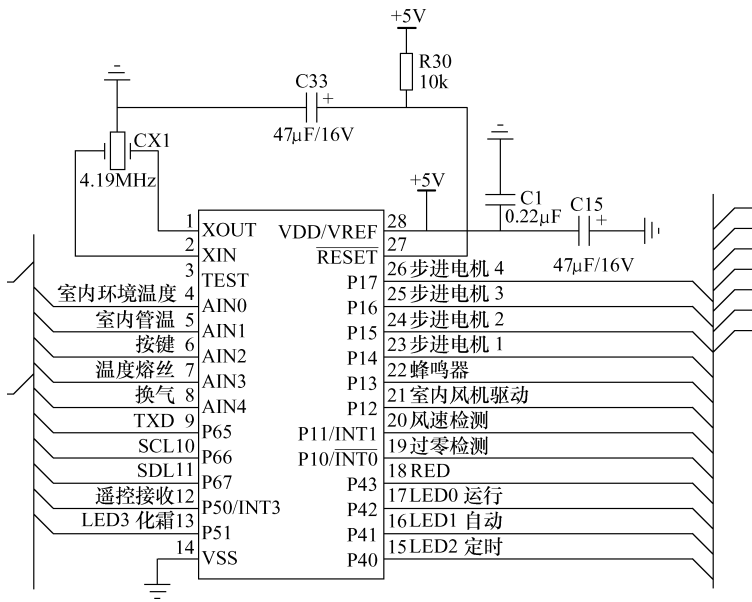


图 2-32 TMP87C809 应用图

50. TMP87CM40AF

引脚号	引脚符号	引脚 功 能	备 注
1	P76	8 位可编程输入与输出端口	TMP87CM40AF 为 CMOS 8 位微控器,采用 QFP64,应用在直流变频空调。VDD 电压为 2.7~6V 与 2~6V。其封装及内部结构如图 2-33 所示
2	P77	8 位可编程输入与输出端口	
3	P00	两个 8 位可编程输入/输出端口	
4	P01	两个 8 位可编程输入/输出端口	
5	P02	两个 8 位可编程输入/输出端口	
6	P03	两个 8 位可编程输入/输出端口	

(续)

引脚号	引脚符号	引脚功能	备注
7	P04	两个 8 位可编程输入/输出端口	TMP87CM40AF 为 CMOS 8 位微控 器,采用 QFP64,应 用在直流变频空 调。VDD 电压为 2.7~6V 与 2~6V。 其封装及内部结构 如图 2-33 所示
8	P05	两个 8 位可编程输入/输出端口	
9	P06	两个 8 位可编程输入/输出端口	
10	P07	两个 8 位可编程输入/输出端口	
11	P10($\overline{\text{INT0}}$)	两个 8 位可编程输入/输出端口 (外部中断输入)	
12	P11($\overline{\text{INT1}}$)	两个 8 位可编程输入/输出端口 (外部中断输入)	
13	P12(INT2/TC1)	两个 8 位可编程输入/输出端口 (外部中断输入 2/定时计数器 1 输入)	
14	P13($\overline{\text{DVO}}$)	两个 8 位可编程输入/输出端口 (驱动器输出)	
15	P14($\overline{\text{PPG}}$)	两个 8 位可编程输入/输出端口 (可编程脉冲发生器输出)	
16	P15(TC2)	两个 8 位可编程输入/输出端口 (定时/计数器 2 输入)	
17	P16	两个 8 位可编程输入/输出端口	
18	P17	两个 8 位可编程输入/输出端口	
19	P20(INT5/STOP)	(外部中断输入/停止模式释放信号输入)	
20	TEST	测试	
21	P21(XTIN)	3 位输入与输出端口 (谐振器连接)	
22	P22(XTOUT)	3 位输入与输出端口 (谐振器连接)	
23	$\overline{\text{RESET}}$	复位信号输入	
24	XIN	高频率时钟谐振器连接	
25	XOUT	高频率时钟谐振器连接	
26	VSS	地	
27	P30	8 位输入与输出端口	
28	P31	8 位输入与输出端口	
29	P32	8 位输入与输出端口	
30	P33	8 位输入与输出端口	
31	P34	8 位输入与输出端口	
32	P35	8 位输入与输出端口	
33	P36	8 位输入与输出端口	
34	P37	8 位输入与输出端口	
35	P40	8 位输入与输出端口	
36	P41	8 位输入与输出端口	
37	P42($\overline{\text{SCK1}}$)	8 位输入与输出端口 (串行时钟输入与输出)	
38	P43(SI1)	8 位输入与输出端口 (串行数据输入)	

(续)

引脚号	引脚符号	引脚功能	备 注
39	P44(SO1)	8 位输入与输出端口(串行数据输出)	TMP87CM40AF 为 CMOS 8 位微控 器,采用 QFP64,应 用在直流变频空 调。VDD 电压为 2.7~6V 与 2~6V。 其封装及内部结构 如图 2-33 所示
40	P45($\overline{\text{SCK2}}$)	8 位输入与输出端口(串行时钟输入与输出)	
41	P46(SI2)	8 位输入与输出端口(串行数据输入)	
42	P47(SO2)	8 位输入与输出端口(串行数据输出)	
43	P50(INT3/TC3)	5 位输入与输出端口(外部中断/定时/计数器 3)	
44	P51(INT4/TC4)	5 位输入与输出端口(外部中断/定时/计数器 4)	
45	P52($\overline{\text{PWM/PDO}}$)	5 位输入与输出端口(8 位 PWM 输出/8 位可编程分压器输出)	
46	P53	5 位输入与输出端口	
47	P54	5 位输入与输出端口	
48	AVSS	模拟参考地	
49	VAREF	模拟参考电压	
50	P60(AIN0)	8 位可编程输入与输出端口/A-D 转换模拟输入	
51	P61(AIN1)	8 位可编程输入与输出端口/A-D 转换模拟输入	
52	P62(AIN2)	8 位可编程输入与输出端口/A-D 转换模拟输入	
53	P63(AIN3)	8 位可编程输入与输出端口/A-D 转换模拟输入	
54	P64(AIN4)	8 位可编程输入与输出端口/A-D 转换模拟输入	
55	P65(AIN5)	8 位可编程输入与输出端口/A-D 转换模拟输入	
56	P66(AIN6)	8 位可编程输入与输出端口/A-D 转换模拟输入	
57	P67(AIN7)	8 位可编程输入与输出端口/A-D 转换模拟输入	
58	VDD	电源	
59	P70	8 位可编程输入与输出端口	
60	P71	8 位可编程输入与输出端口	
61	P72	8 位可编程输入与输出端口	
62	P73	8 位可编程输入与输出端口	
63	P74	8 位可编程输入与输出端口	
64	P75	8 位可编程输入与输出端口	

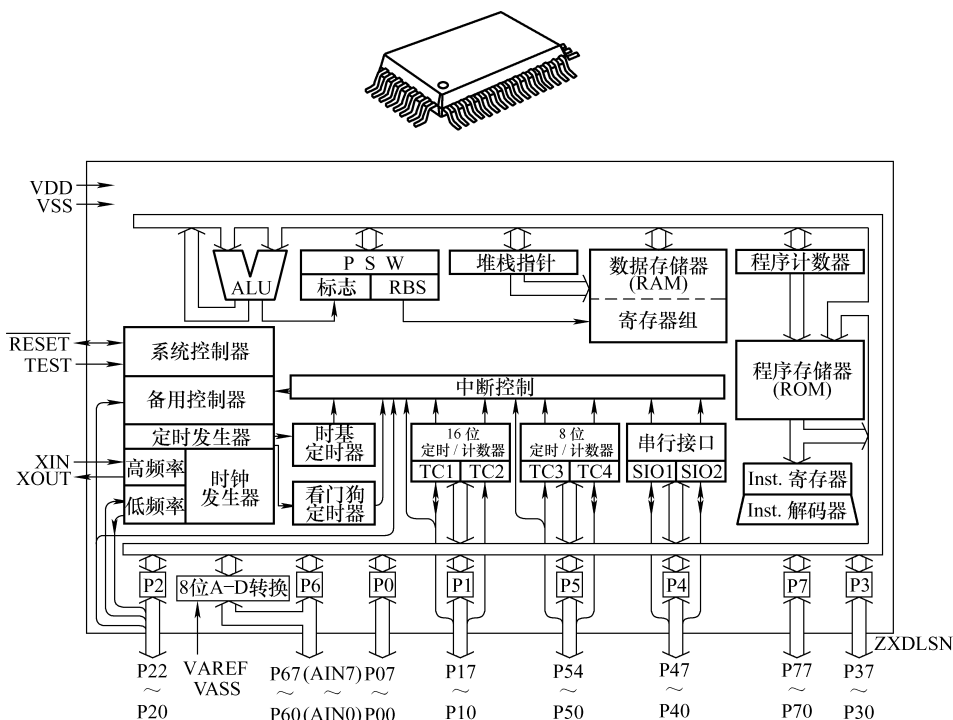


图 2-33 TMP87CM40AF 封装及内部结构

51. TMP87PH46N

引脚号	引脚符号	引脚 功 能	备 注
1	P77	存储器模式调整端口	TMP87PH46N 为 CMOS 8 位微控制器,采用 SDIP42 脚封装,应用在海信 KFR-6016LW/BP 变频空调器上
2	A14/($\overline{\text{HSCK}}$) P76	存储器地址输入/(时钟信号)/存储器模式调整端口	
3	A13/(SO) P75	存储器地址输入/(串行数据输出) 存储器模式调整端口	
4	A12/(SI) P74	存储器地址输入/(串行数据输入) 存储器模式调整端口	
5	A11/($\overline{\text{SCK}}$) P73	存储器地址输入/(串行时钟) 存储器模式调整端口	
6	A10/($\overline{\text{PWM}}$) P72	存储器地址输入/(脉冲宽度模拟转换器输出) 存储器模式调整端口	
7	A9/(INT4) P71	存储器地址输入/(外部中断) 存储器模式调整端口	
8	A8/(INT3/TC3) P70	存储器地址输入/(外部中断/定时计数器 3) 存储器模式调整端口	
9	D7/P07	存储器数据输出与输入/存储器模式调整端口	

(续)

引脚号	引脚符号	引脚功能	备 注
10	D6/P06	存储器数据输出与输入/存储器模式调整端口	TMP87PH46N 为 CMOS 8 位微控制器,采用 SDIP42 脚封装,应用在海信 KFR-6016LW/BP 变频空调器上
11	D5/P05	存储器数据输出与输入/存储器模式调整端口	
12	D4/P04	存储器数据输出与输入/存储器模式调整端口	
13	D3/P03	存储器数据输出与输入/存储器模式调整端口	
14	D2/P02	存储器数据输出与输入/存储器模式调整端口	
15	D1/P01	存储器数据输出与输入/存储器模式调整端口	
16	D0/P00	存储器数据输出与输入/存储器模式调整端口	
17	VPP/TEST	编程电压/测试端	
18	RESET	复位	
19	XIN	晶体振荡器输入	
20	XOUT	晶体振荡器输出	
21	GND(VASS) VSS	地	
22	VAREF	参考电压	
23	P60(AIN0)/A0	存储器模式调整端口(模拟比较器输入)/存储器地址输入	
24	P61(AIN1)/A1	存储器模式调整端口(模拟比较器输入)/存储器地址输入	
25	P62(AIN2)/A2	存储器模式调整端口(模拟比较器输入)/存储器地址输入	
26	P63(AIN3)/A3	存储器模式调整端口(模拟比较器输入)/存储器地址输入	
27	P64(AIN4)/A4	存储器模式调整端口(模拟比较器输入)/存储器地址输入	
28	P65(AIN5)/A5	存储器模式调整端口(模拟比较器输入)/存储器地址输入	
29	P66(AIN6)/A6	存储器模式调整端口(模拟比较器输入)/存储器地址输入	
30	P67(AIN7)/A7	存储器模式调整端口(模拟比较器输入)/存储器地址输入	
31	P10(INT0)	存储器模式调整端口(外部中断)	
32	P11(INT1)	存储器模式调整端口(外部中断)	
33	P12(INT2/TC1)	存储器模式调整端口(外部中断/定时计数器 1)	
34	P13/ $\overline{\text{CE}}$	存储器模式调整端口/芯片使能信号输入	
35	P14/ $\overline{\text{OE}}$	存储器模式调整端口/使能信号输入与输出	
36	P15(TC2)	存储器模式调整端口(定时计数器 2)	
37	P16	存储器模式调整端口	
38	P17	存储器模式调整端口	

(续)

引脚号	引脚符号	引脚功能	备 注
39	P20($\overline{\text{INT5}}/\overline{\text{STOP}}$)	存储器模式调整端口(外部中断/停止模式信号输入)	TMP87PH46N 为 CMOS 8 位微控制器,采用 SDIP42 脚封装,应用在海信 KFR-6016LW/BP 变频空调器上
40	P21(XTIN)	存储器模式调整端口(晶体振荡器输入)	
41	P22(XTOUT)	存储器模式调整端口(晶体振荡器输出)	
42	VDD/VCC	电源	

52. TMP88CH47N

引脚号	引脚符号	引脚功能	备 注
1	P00(Z)	8 位输入与输出端(电动机控制电路 Z 相输出)	TMP88CH47N 为 CMOS 8 位微控制器,采用 SDIP42 脚封装,其内部结构如图 2-34 所示
2	P01(Y)	8 位输入与输出端(电动机控制电路 Y 相输出)	
3	P02(X)	8 位输入与输出端(电动机控制电路 X 相输出)	
4	P03(W)	8 位输入与输出端(电动机控制电路 W 相输出)	
5	P04(V)	8 位输入与输出端(电动机控制电路 V 相输出)	
6	P05(U)	8 位输入与输出端(电动机控制电路 U 相输出)	
7	P06($\overline{\text{EMG}}$)	8 位输入与输出端(电动机控制电路故障检测输入)	
8	P07($\overline{\text{CL}}/\overline{\text{PDW}}$)	8 位输入与输出端(过载保护输入/电动机控制电路 W 相保护检测输入)	
9	P10($\overline{\text{INT0}}$)	8 位输入与输出端(外部中断输入)	
10	P11($\overline{\text{INT1}}$)	8 位输入与输出端(外部中断输入)	
11	P12($\overline{\text{INT2}}/\overline{\text{TC1}}$)	8 位输入与输出端(外部中断输入/定时与计数器输入)	
12	P13($\overline{\text{PWM5}}/\overline{\text{PDO5}}$)	8 位输入与输出端(PWM 输出/PDO 输出)	
13	P14($\overline{\text{PPG}}$)	8 位输入与输出端(可编程脉冲发生器输出)	
14	P15($\overline{\text{DVO}}/\overline{\text{TC2}}$)	8 位输入与输出端(分频器输出/定时与计数器输入)	
15	P16(PDV)	8 位输入与输出端(电动机控制电路 V 相保护检测输入)	
16	P17(PDU)	8 位输入与输出端(电动机控制电路 U 相保护检测输入)	
17	P20($\overline{\text{INT5}}/\overline{\text{STOP}}$)	1 位输入与输出端(外部中断输入/停止模式信号输入)	
18	$\overline{\text{RESET}}$	复位信号	
19	XIN	晶体振荡器输入	
20	XOUT	晶体振荡器输出	
21	VSS	地	
22	TEST	测试	

(续)

引脚号	引脚符号	引脚功能	备 注
23	P40	8 位输入与输出端	TMP88CH47N 为 CMOS 8 位微控制器,采用 SDIP42 脚封装,其内部结构如图 2-34 所示
24	P41	8 位输入与输出端	
25	P42	8 位输入与输出端	
26	P43(RXD)	8 位输入与输出端(异步接收数据)	
27	P44(TXD)	8 位输入与输出端(异步发送数据)	
28	P45(SCK)	8 位输入与输出端(串行时钟)	
29	P46(SCL/SI)	8 位输入与输出端(I ² C 总线串行时钟输入与输出/SIO 串行数据输入)	
30	P47(SDA/SO)	8 位输入与输出端(I ² C 总线串行数据输入与输出/SIO 串行数据输出)	
31	P50(INT3)	1 位输入与输出端(外部中断输入)	
32	VASS	参考地	
33	VAREF	A-D 转换器模拟参考电压地	
34	P60(AIN00)	8 位输入与输出端(A-D 转换器模拟输入)	
35	P61(AIN01)	8 位输入与输出端(A-D 转换器模拟输入)	
36	P62(AIN02)	8 位输入与输出端(A-D 转换器模拟输入)	
37	P63(AIN03)	8 位输入与输出端(A-D 转换器模拟输入)	
38	P64(AIN04)	8 位输入与输出端(A-D 转换器模拟输入)	
39	P65(AIN05)	8 位输入与输出端(A-D 转换器模拟输入)	
40	P66(AIN06)	8 位输入与输出端(A-D 转换器模拟输入)	
41	P67(AIN07)	8 位输入与输出端(A-D 转换器模拟输入)	
42	VDD	电源	

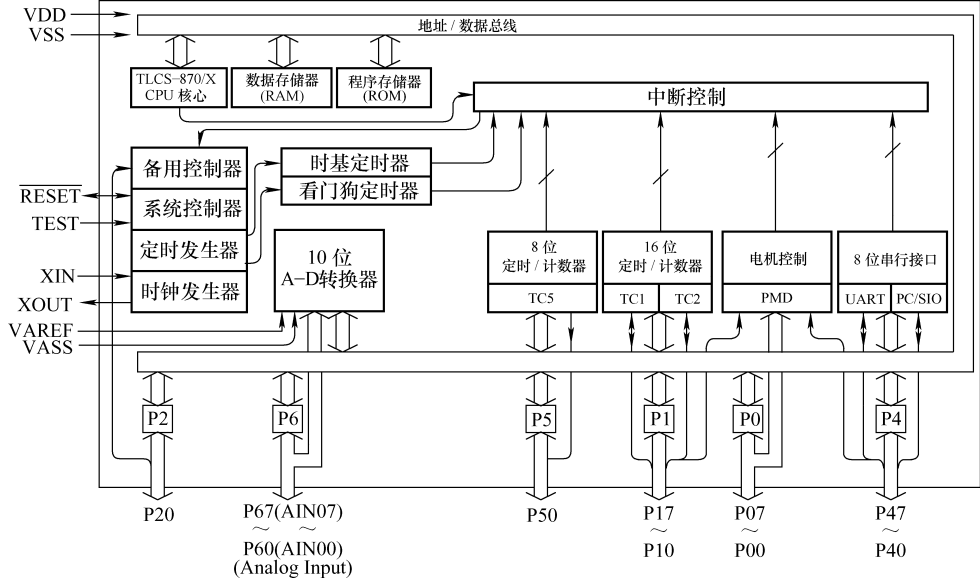


图 2-34 TMP88CH47N 内部结构

53. TMP88CK48N

引脚号	引脚符号	引脚功能	备 注
1	P70(AIN10)	8 位可编程输入/输出端口 (D-A 转换模拟输入)	TMP88CK48N 为 CMOS 8 位微控制器,采用 64 脚 SDIP
2	P71(AIN11)	8 位可编程输入/输出端口 (D-A 转换模拟输入)	
3	P72(AIN12)	8 位可编程输入/输出端口 (D-A 转换模拟输入)	
4	P73(AIN13)	8 位可编程输入/输出端口 (D-A 转换模拟输入)	
5	P74(AIN14)	8 位可编程输入/输出端口 (D-A 转换模拟输入)	
6	P75(AIN15)	8 位可编程输入/输出端口 (D-A 转换模拟输入)	
7	P76(AIN16)	8 位可编程输入/输出端口 (D-A 转换模拟输入)	
8	P77(AIN17)	8 位可编程输入/输出端口 (D-A 转换模拟输入)	
9	P00(Z1)	8 位可编程输入/输出端口 (电动机控制电路 Z1 相位输出)	
10	P01(Y1)	8 位可编程输入/输出端口 (电动机控制电路 Y1 相位输出)	
11	P02(X1)	8 位可编程输入/输出端口 (电动机控制电路 X1 相位输出)	
12	P03(W1)	8 位可编程输入/输出端口 (电动机控制电路 W1 相位输出)	
13	P04(V1)	8 位可编程输入/输出端口 (电动机控制电路 V1 相位输出)	
14	P05(U1)	8 位可编程输入/输出端口 (电动机控制电路 U1 相位输出)	
15	P06($\overline{\text{EMG1}}$)	8 位可编程输入/输出端口 (电动机控制电路故障检测输入)	
16	P07($\overline{\text{CLI/PDW1}}$)	8 位可编程输入/输出端口 (超载保护输入/电动机控制电路 W1 相位位置检测输入)	
17	P10($\overline{\text{INT0}}$)	8 位可编程输入/输出端口 (外部中断输入)	
18	P11($\overline{\text{INT1}}$)	8 位可编程输入/输出端口 (外部中断输入)	
19	P12($\overline{\text{INT2/TC1}}$)	8 位可编程输入/输出端口 (外部中断输入或定时/计数器输入)	
20	P13	8 位可编程输入/输出端口	
21	P14($\overline{\text{PPG}}$)	8 位可编程输入/输出端口 (可编程脉冲发生器输出)	
22	P15($\overline{\text{DVO/TC2}}$)	8 位可编程输入/输出端口 (分配器输出或定时/计数器输入)	
23	P16(PDV1)	8 位可编程输入/输出端口 (电动机控制电路 U1 相位位置检测输入)	
24	P17(PDU1)	8 位可编程输入/输出端口 (电动机控制电路 U1 相位位置检测输入)	

(续)

引脚号	引脚符号	引脚功能	备 注
25	P20($\overline{\text{INTS/STOP}}$)	3 位输入/输出端口 (外部中断输入或停止模式释放信号输入)	TMP88CK48N 为 CMOS 8 位微控制器,采用 64 脚 SDIP
26	TEST	测试	
27	P21	3 位输入/输出端口	
28	P22	3 位输入/输出端口	
29	$\overline{\text{RESET}}$	复位	
30	XIN	高频率振荡器	
31	XOUT	高频率振荡器	
32	VSS	地	
33	P30	8 位输入/输出端口	
34	P31	8 位输入/输出端口	
35	P32	8 位输入/输出端口	
36	P33	8 位输入/输出端口	
37	P34	8 位输入/输出端口	
38	P35	8 位输入/输出端口	
39	P36	8 位输入/输出端口	
40	P37	8 位输入/输出端口	
41	P40	8 位输入/输出端口	
42	P41	8 位输入/输出端口	
43	P42	8 位输入/输出端口	
44	P43(RXD)	8 位输入/输出端口 (UART 接收数据输出)	
45	P44(TXD)	8 位输入/输出端口 (UART 发送数据输入)	
46	P45(SCK)	8 位输入/输出端口 (串行时钟)	
47	P46(SCL/SI)	8 位输入/输出端口 (I ² C 总线串行时钟输入与输出/SIO 串行数据输入)	
48	P47(SDA/SO)	8 位输入/输出端口 (I ² C 总线串行数据输入与输出/SIO 串行数据输出)	
49	P50(INT3/TC3)	5 位输入/输出端口 (外部中断输入或定时/计数器输入)	
50	P51(INT4/TC4)	5 位输入/输出端口 (外部中断输入或定时/计数器输入)	
51	P52($\overline{\text{PWM4/PDO4}}$)	5 位输入/输出端口 (PWM 输出或分配器输出)	
52	P53($\overline{\text{HPWM0}}$)	5 位输入/输出端口 (高速 PWM 输出)	
53	P54	5 位输入/输出端口	
54	VASS	基准地	
55	VAREF	A-D 转换模拟基准电压	
56	P60(AIN00)	8 位可编程输入/输出端口 (D-A 转换模拟输入)	
57	P61(AIN01)	8 位可编程输入/输出端口 (D-A 转换模拟输入)	
58	P62(AIN02)	8 位可编程输入/输出端口 (D-A 转换模拟输入)	

(续)

引脚号	引脚符号	引脚功能	备 注
59	P63(AIN03)	8 位可编程输入/输出端口 (D-A 转换模拟输入)	TMP88CK48N 为 CMOS 8 位微控制器,采用 64 脚 SDIP
60	P64(AIN04)	8 位可编程输入/输出端口 (D-A 转换模拟输入)	
61	P65(AIN05)	8 位可编程输入/输出端口 (D-A 转换模拟输入)	
62	P66(AIN06)	8 位可编程输入/输出端口 (D-A 转换模拟输入)	
63	P67(AIN07)	8 位可编程输入/输出端口 (D-A 转换模拟输入)	
64	VDD	电源	

54. TMP88CK49N

引脚号	引脚符号	引脚功能	备 注
1	P70(AIN10)	8 位可编程输入/输出端口 (D-A 转换模拟输入)	TMP88CK49N 是东芝公司推出的高性能的 8 位 64 脚单片机,其封装及内部结构如图2-35所示
2	P71(AIN11)	8 位可编程输入/输出端口 (D-A 转换模拟输入)	
3	P72(AIN12)	8 位可编程输入/输出端口 (D-A 转换模拟输入)	
4	P73(AIN13)	8 位可编程输入/输出端口 (D-A 转换模拟输入)	
5	P74(AIN14)	8 位可编程输入/输出端口 (D-A 转换模拟输入)	
6	P75(AIN15)	8 位可编程输入/输出端口 (D-A 转换模拟输入)	
7	P76(AIN16)	8 位可编程输入/输出端口 (D-A 转换模拟输入)	
8	P77(AIN17)	8 位可编程输入/输出端口 (D-A 转换模拟输入)	
9	P00(Z1)	8 位可编程输入/输出端口 (电动机控制电路 Z1 相位输出)	
10	P01(Y1)	8 位可编程输入/输出端口 (电动机控制电路 Y1 相位输出)	
11	P02(X1)	8 位可编程输入/输出端口 (电动机控制电路 X1 相位输出)	
12	P03(W1)	8 位可编程输入/输出端口 (电动机控制电路 W1 相位输出)	
13	P04(V1)	8 位可编程输入/输出端口 (电动机控制电路 V1 相位输出)	
14	P05(U1)	8 位可编程输入/输出端口 (电动机控制电路 U1 相位输出)	
15	P06(EMG1)	8 位可编程输入/输出端口 (电动机控制电路故障检测输入)	

(续)

引脚号	引脚符号	引脚功能	备 注
16	P07($\overline{\text{CLI}}/\overline{\text{PDW1}}$)	8 位可编程输入/输出端口 (超载保护输入/电动机控制电路 W1 相位位置检测输入)	TMP88CK49N 是东芝公司推出的高性能的 8 位 64 脚单片机,其封装及内部结构如图2-35所示
17	P10($\overline{\text{INT0}}$)	8 位可编程输入/输出端口 (外部中断输入)	
18	P11($\overline{\text{INT1}}$)	8 位可编程输入/输出端口 (外部中断输入)	
19	P12($\overline{\text{INT2}}/\overline{\text{TC1}}$)	8 位可编程输入/输出端口 (外部中断输入或定时/计数器输入)	
20	P13($\overline{\text{PWM5}}/\overline{\text{PDO5}}$)	8 位可编程输入/输出端口 (PWM 输出与 PDO 输出)	
21	P14($\overline{\text{PPG}}$)	8 位可编程输入/输出端口 (可编程脉冲发生器输出)	
22	P15($\overline{\text{DVO}}/\overline{\text{TC2}}$)	8 位可编程输入/输出端口 (分配器输出或定时/计数器输入)	
23	P16($\overline{\text{PDV1}}$)	8 位可编程输入/输出端口 (电动机控制电路 V1 相位位置检测输入)	
24	P17($\overline{\text{PDU1}}$)	8 位可编程输入/输出端口 (电动机控制电路 U1 相位位置检测输入)	
25	P20($\overline{\text{INTS}}/\overline{\text{STOP}}$)	3 位输入/输出端口 (外部中断输入或停止模式释放信号输入)	
26	TEST	测试	
27	P21	3 位输入/输出端口	
28	P22	3 位输入/输出端口	
29	$\overline{\text{RESET}}$	复位	
30	XIN	高频率振荡器	
31	XOUT	高频率振荡器	
32	VSS	地	
33	P30($\overline{\text{Z2}}$)	8 位输入/输出端口 (电动机控制电路 Z2 相位输出)	
34	P31($\overline{\text{Y2}}$)	8 位输入/输出端口 (电动机控制电路 Y2 相位输出)	
35	P32($\overline{\text{X2}}$)	8 位输入/输出端口 (电动机控制电路 X2 相位输出)	
36	P33($\overline{\text{W2}}$)	8 位输入/输出端口 (电动机控制电路 W2 相位输出)	
37	P34($\overline{\text{V2}}$)	8 位输入/输出端口 (电动机控制电路 V2 相位输出)	
38	P35($\overline{\text{U2}}$)	8 位输入/输出端口 (电动机控制电路 U2 相位输出)	
39	P36($\overline{\text{EMG2}}$)	8 位输入/输出端口 (电动机控制电路故障检测输入)	

(续)

引脚号	引脚符号	引脚功能	备 注
40	P37($\overline{\text{CL2}}/\text{PDW2}$)	8 位输入/输出端口(超载保护输入与电动机控制电路 W2 相位位置检测输入)	TMP88CK49N 是东芝公司推出的高性能的 8 位 64 脚单片机,其封装及内部结构如图2-35所示
41	P40(PDV2)	8 位输入/输出端口(电动机控制电路 V2 相位位置检测输入)	
42	P41(PDU2)	8 位输入/输出端口(电动机控制电路 U2 相位位置检测输入)	
43	P42	8 位输入/输出端口	
44	P43(RXD)	8 位输入/输出端口(UART 接收数据输出)	
45	P44(TXD)	8 位输入/输出端口(UART 发送数据输入)	
46	P45($\overline{\text{SCK}}$)	8 位输入/输出端口(串行时钟)	
47	P46(SCL/SI)	8 位输入/输出端口(I ² C 总线串行时钟输入与输出/SIO 串行数据输入)	
48	P47(SDA/SO)	8 位输入/输出端口(I ² C 总线串行数据输入与输出/SIO 串行数据输出)	
49	P50(INT3/TC3)	5 位输入/输出端口(外部中断输入或定时/计数器输入)	
50	P51(INT4/TC4)	5 位输入/输出端口(外部中断输入或定时/计数器输入)	
51	P52($\overline{\text{PWM4}}/\overline{\text{PDO4}}$)	5 位输入/输出端口(PWM 输出或分配器输出)	
52	P53($\overline{\text{HPWM0}}$)	5 位输入/输出端口(高速 PWM 输出)	
53	P54($\overline{\text{HPWM1}}$)	5 位输入/输出端口(高速 PWM 输出)	
54	VASS	基准地	
55	VAREF	A-D 转换模拟基准电压	
56	P60(AIN00)	8 位可编程输入/输出端口(D-A 转换模拟输入)	
57	P61(AIN01)	8 位可编程输入/输出端口(D-A 转换模拟输入)	
58	P62(AIN02)	8 位可编程输入/输出端口(D-A 转换模拟输入)	
59	P63(AIN03)	8 位可编程输入/输出端口(D-A 转换模拟输入)	
60	P64(AIN04)	8 位可编程输入/输出端口(D-A 转换模拟输入)	
61	P65(AIN05)	8 位可编程输入/输出端口(D-A 转换模拟输入)	
62	P66(AIN06)	8 位可编程输入/输出端口(D-A 转换模拟输入)	
63	P67(AIN07)	8 位可编程输入/输出端口(D-A 转换模拟输入)	
64	VDD	电源	

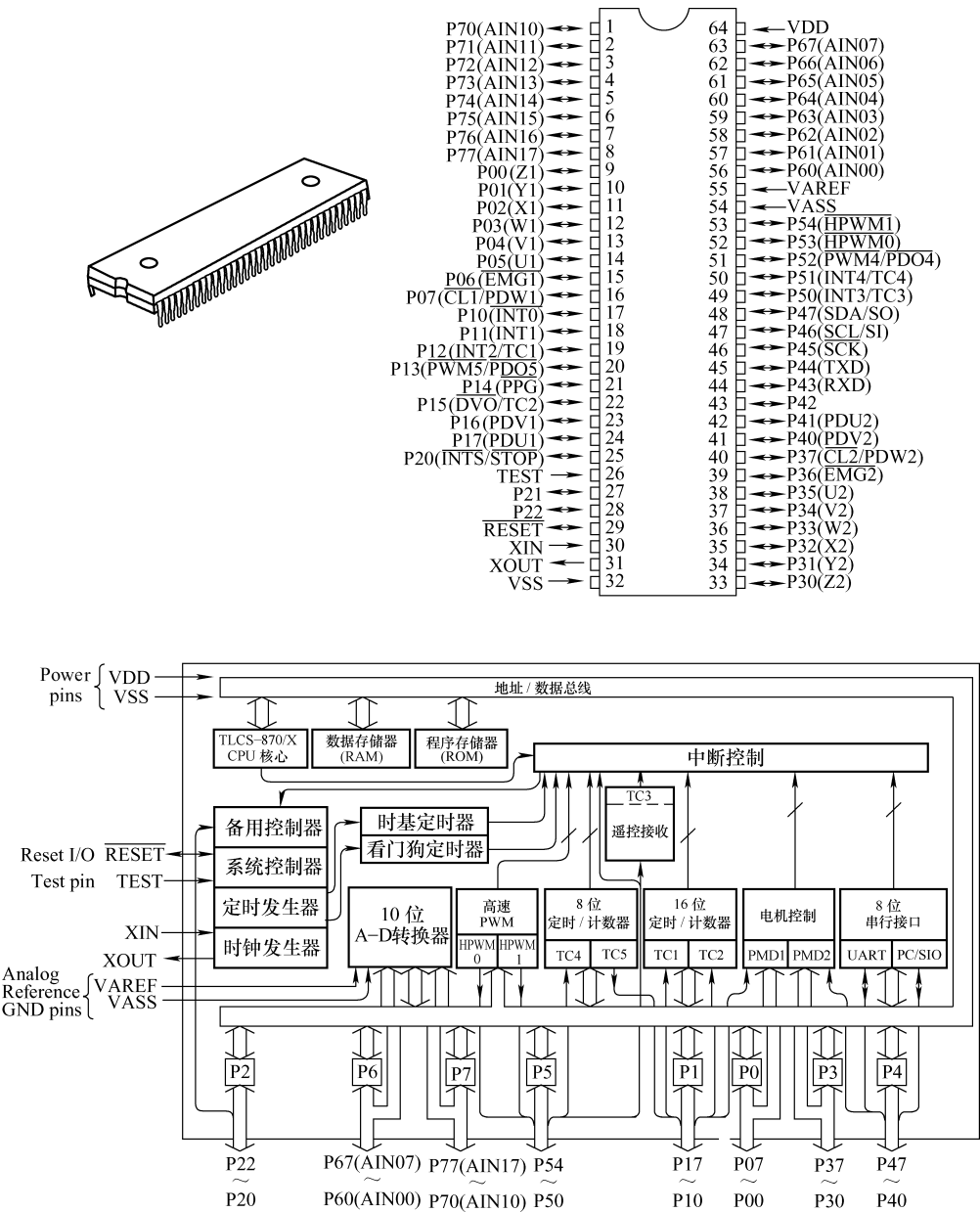


图 2-35 TMP88CK49 封装及内部结构

55. TMP88PH40N

引脚号	引脚符号	引脚功能	备注
1	VSS	地	TMP88CH40N 为 CMOS 8 位微控制器,采用 28 脚 SDIP
2	XIN	晶体振荡器输入	
3	XOUT	晶体振荡器输出	
4	TEST	测试	

(续)

引脚号	引脚符号	引脚功能	备注
5	VDD	电源	TMP88CH40N 为 CMOS 8 位微控制器,采用 28 脚 SDIP
6	RESET	复位	
7	P30(Z1)	可编程输入/输出端口(电动机控制电路 Z1 相位输出)	
8	P31(Y1)	可编程输入/输出端口(电动机控制电路 Y1 相位输出)	
9	P32(X1)	可编程输入/输出端口(电动机控制电路 X1 相位输出)	
10	P33(W1)	可编程输入/输出端口(电动机控制电路 W1 相位输出)	
11	P34(V1)	可编程输入/输出端口(电动机控制电路 V1 相位输出)	
12	P35(U1)	可编程输入/输出端口(电动机控制电路 U1 相位输出)	
13	P36(EMG1)	可编程输入/输出端口(电动机控制电路故障检测输入)	
14	P37(CLI)	可编程输入/输出端口(超载保护输入)	
15	P40(PDW1)	可编程输入/输出端口(电动机控制电路 W1 相位位置检测输入)	
16	P41(PDV1)	可编程输入/输出端口(电动机控制电路 V1 相位位置检测输入)	
17	P42(PDU1)	可编程输入/输出端口(电动机控制电路 U1 相位位置检测输入)	
18	P43(SCK)	可编程输入/输出端口(串行时钟)	
19	P44(SI/RXD)	可编程输入/输出端口(SIO 串行数据输入/接收数据)	
20	P45(SO/TXD)	可编程输入/输出端口(SIO 串行数据输出/发送数据)	
21	P10(INT0)	可编程输入/输出端口(外部中断)	
22	P60(AIN0)	可编程输入/输出端口(D-A 转换器模拟输入)	
23	P61(AIN1)	可编程输入/输出端口(D-A 转换器模拟输入)	
24	P62(AIN2)	可编程输入/输出端口(D-A 转换器模拟输入)	
25	P63(AIN3)	可编程输入/输出端口(D-A 转换器模拟输入)	
26	VAREF	模拟参考电压	
27	AVDD	电源	
28	AVSS	地	

56. TMS320F242

引脚号	引脚符号	引脚功能	备 注
1	VDDO	数字逻辑电路和缓冲电源电压(5V)	TMS320F242 为 DS 控制器,采用 64 脚 QFP,应用在美的 KFR-26GW/BPY-R 空调器
2	VSSO	数字逻辑电路和缓冲的接地参考点	
3	CANRX/IOPC7	CAN 接收数据/通用输入与输出端	
4	CANTX/IOPC6	CAN 发送数据/通用输入与输出端	
5	CLKOUT/IOPD0	时钟输出/通用输入与输出端	
6	CAP3/IOPA5	捕捉输入/通用输入与输出端	
7	CAP2/QEP1/IOPA4	捕捉输入/正交编码器脉冲输入/通用输入与输出端	
8	CAP1/QEP0/IOPA3	捕捉输入/正交编码器脉冲输入/通用输入与输出端	
9	VDD	电源	
10	VSS	地	
11	T2CMP/T2PWM/IOPB5	定时器比较输出/定时器 PWM 信号/通用输入与输出端	
12	T1CMP/T1PWM/IOPB4	定时器比较输出/定时器 PWM 信号/通用输入与输出端	
13	VSSA	地	
14	VCCA	电源	
15	ADCIN07	ADC 模拟输入	
16	VREFHI	ADC 模拟高压参考输入	
17	VREFLO	ADC 模拟低压参考输入	
18	ADCIN06	ADC 模拟输入	
19	ADCIN05	ADC 模拟输入	
20	ADCIN04	ADC 模拟输入	
21	ADCIN03	ADC 模拟输入	
22	ADCIN02	ADC 模拟输入	
23	ADCIN01	ADC 模拟输入	
24	ADCIN00	ADC 模拟输入	
25	DNC	空调	
26	VSSO	数字逻辑电路和缓冲的接地参考点	
27	RS	复位端	
28	TCK	JTAG 测试时钟	
29	TDI	JTAG 测试数据输入	
30	TDO	JTAG 测试数据输出	
31	TMS	JTAG 测试模式选择	
32	TRST	JTAG 测试复位	
33	VSSO	数字逻辑电路和缓冲的接地参考点	
34	VDDO	数字逻辑电路和缓冲电源电压(5V)	
35	XTAL1/CLKIN	PLL 振荡器输入/时钟信号输入	
36	XTAL2	振荡器输出	
37	EMU0	仿真器输入与输出端	
38	EMU1	仿真器输入与输出端	
39	XF/IOPC0	外部标起输出/通用输入与输出端	
40	VSS	地	
41	VDD	电源	
42	BIO/IOPC1	分支控制输入/通用输入与输出端	
43	SCITXD/IOPA0	SCI 的异步串行口发送数据/通用输入与输出端	
44	SCIRXD/IOPA1	SCI 的异步串行口接收数据/通用输入与输出端	
45	SPISIMO/IOPC2	SPI 从输入/通用输入与输出端	
46	SPISOMI/IOPC3	SPI 从输出/通用输入与输出端	
47	SPICLK/IOPC4	SPI 时钟/通用输入与输出端	
48	SPISTE/IOPC5	SPI 从发送启用/通用输入与输出端	

(续)

引脚号	引脚符号	引脚功能	备注
49	PMT	启用并行模块测试	TMS320F242 为 DS 控制器,采用 64 脚 QFP,应用在美国的 KFR-26GW/BPY-R 空调器
50	VSSO	数字逻辑电路和缓冲的接地参考点	
51	VDDO	数字逻辑电路和缓冲电源电压(5V)	
52	VCCP/WDDIS	Flash 编程电压供电端/看门狗禁用	
53	NMI	非屏蔽中断	
54	XINT2/ADCSOC/IOPD1	外部用户中断/ADC 外部“开始转换”输入/通用输入与输出端	
55	XINT1/IOPA2	外部用户中断/通用输入与输出端	
56	TDIR/IOPB6	GP 定时器计数方向/通用输入与输出端	
57	TCLKIN/IOPB7	GP 定时器外部时钟输入/通用输入与输出端	
58	PDPINT	功率驱动保护中断输入	
59	PWM6/IOPB3	PWM 输出/通用输入与输出端	
60	PWM5/IOPB2	PWM 输出/通用输入与输出端	
61	PWM4/IOPB1	PWM 输出/通用输入与输出端	
62	PWM3/IOPB0	PWM 输出/通用输入与输出端	
63	PWM2/IOPA7	PWM 输出/通用输入与输出端	
64	PWM1/IOPA6	PWM 输出/通用输入与输出端	

57. TNY266P

引脚号	引脚符号	引脚功能	备注
1	BP	旁路	TNY266P 为低功耗离线式开关,采用 8 脚 DIP,应用在海信 KFR-32GW/21MBP 变频空调上,其内部结构如图 2-36 所示
2	S	源极	
3	S	源极	
4	EN/UV	使能/欠电压	
5	D	漏极	
6	NC	空脚	
7	S(HV RTN)	源极	
8	S(HV RTN)	源极	

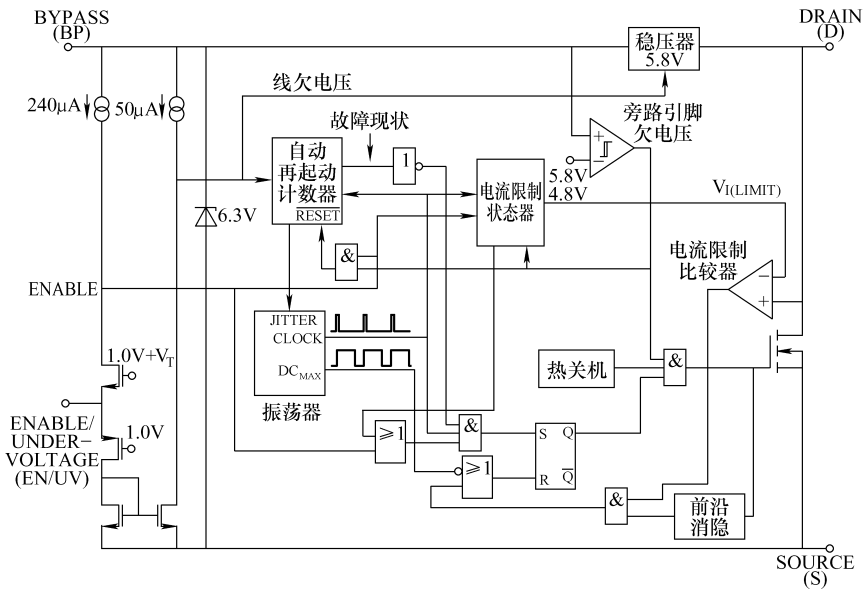


图 2-36 TNY266P 内部结构

58. TOP232Y

引脚号	引脚符号	引脚功能	备 注
1	M	多功能	TOP232Y 为低功耗离线式开关, 采用 8 脚 DIP, 应用在海信 KFR-3066GW/BP 分体壁挂式变频空调器上,其内部结构如图 2-37 所示
2	S	源极	
3	S	源极	
4	C	控制	
5	D	漏极	
6	NC	空脚	
7	S	源极	
8	S	源极	

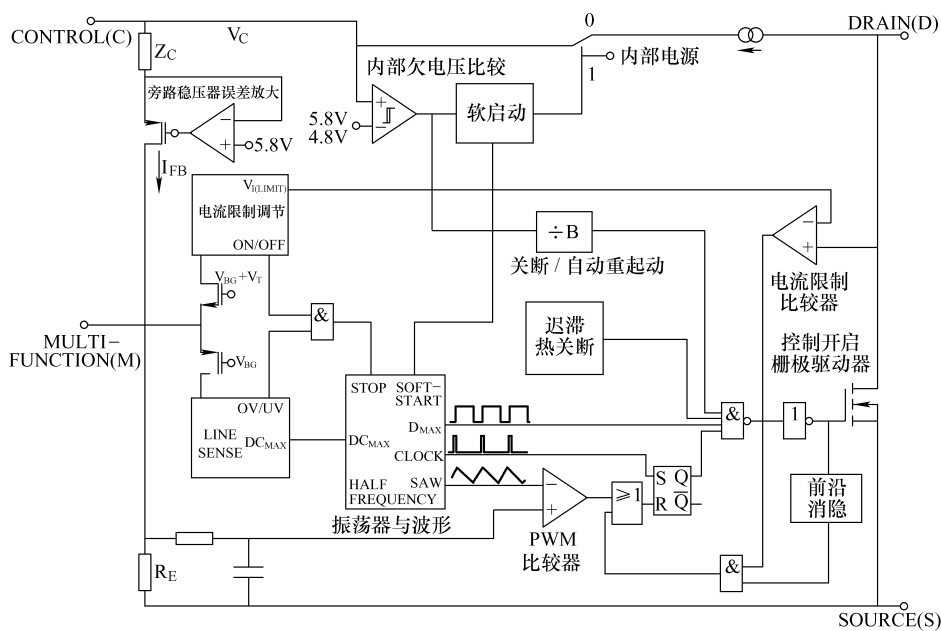


图 2-37 TOP232Y 内部结构

59. ULN2003

引脚号	引脚符号	引脚功能	备 注
1	INPUT1	输入端	ULN2003 为多路反相驱动集成电路, 是高压、大电流达林顿系列, 由 7 个硅 NPN 达林顿管组成, 每一对达林顿都串联一个 2.7k 的基极电阻, 在 5V 的工作电压下它能与 TTL 和 CMOS 电路直接相连, 可以直接处理原先需要标准逻辑缓冲器来处理的数据。应用在海信 KFR-2566GW/ZBP 变频空调器室内机控制板、海尔 KFR-511W/M (BPF) 变频空调器上。ULN2003 可用 MC1413 代用。ULN2002、
2	INPUT2	输入端	
3	INPUT3	输入端	
4	INPUT4	输入端	
5	INPUT5	输入端	
6	INPUT6	输入端	
7	INPUT7	输入端	
8	GND	地	
9	CommON	公共端	
10	OUT7	输出端	
11	OUT6	输出端	
12	OUT5	输出端	

(续)

引脚号	引脚符号	引脚功能	备 注
13	OUT4	输出端	ULN2003、ULN2004 均采用 16 脚 DIP 或 SOP,其封装与内部结构如图 2-38 所示
14	OUT3	输出端	
15	OUT2	输出端	
16	OUT1	输出端	

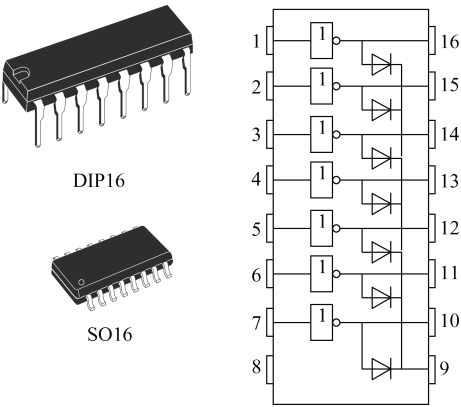


图 2-38 ULN2003 封装及内部结构

60. VIPER22A

引脚号	引脚符号	引脚功能	备 注
1	SOURCE	场效应晶体管源极	VIPER22A 为低功率离线开关电源初级开关,采用 8 脚 SO 封装,应用在海信 KFR-32GW/21MBP 变频空调器上,其内部结构如图 2-39 所示
2	SOURCE	场效应晶体管源极	
3	FB	反馈输入	
4	VDD	电源	
5	DRAIN	场效应晶体管漏极	
6	DRAIN	场效应晶体管漏极	
7	DRAIN	场效应晶体管漏极	
8	DRAIN	场效应晶体管漏极	

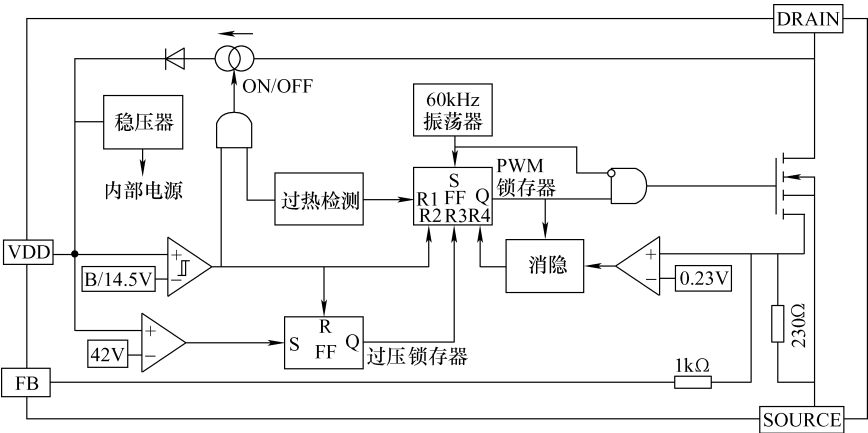


图 2-39 VIPER22A 内部结构

61. μ PA2003

引脚号	引脚符号	引 脚 功 能	备 注
1	INPUT1 (BASE)	输入端 (基极)	μ PA2003 为反相驱动集成电路, 采用 16 脚 DIP, 兼容或代换的型号有 BA12003、ECG2013、M54523P、MC1413P、NTE2013、SK9093、TCG2013、ULN2003、ULN2013A 等, 应用在变频空调器, 其封装及内部结构如图 2-40 所示
2	INPUT2 (BASE)	输入端 (基极)	
3	INPUT3 (BASE)	输入端 (基极)	
4	INPUT4 (BASE)	输入端 (基极)	
5	INPUT5 (BASE)	输入端 (基极)	
6	INPUT6 (BASE)	输入端 (基极)	
7	INPUT7 (BASE)	输入端 (基极)	
8	GND	地	
9	SK	浪涌抑制	
10	OUTPUT7 (COLLECTOR)	输出端 (集电极)	
11	OUTPUT6 (COLLECTOR)	输出端 (集电极)	
12	OUTPUT5 (COLLECTOR)	输出端 (集电极)	
13	OUTPUT4 (COLLECTOR)	输出端 (集电极)	
14	OUTPUT3 (COLLECTOR)	输出端 (集电极)	
15	OUTPUT2 (COLLECTOR)	输出端 (集电极)	
16	OUTPUT1 (COLLECTOR)	输出端 (集电极)	

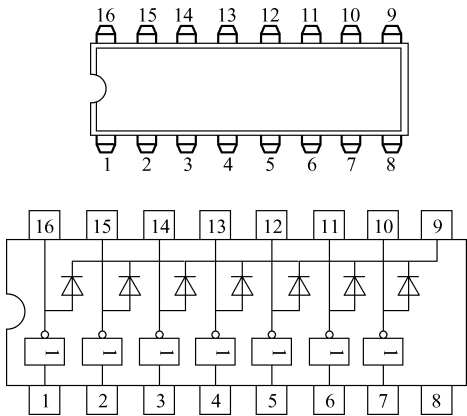


图 2-40 μ PA2003 封装及内部结构

62. μ PD17145

引脚号	引脚符号	引 脚 功 能	备 注
1	VDD	电源	μ PD17145 为 4 位单片微处理器, 采用 DIP 与 SOP, 应用于变频空调器, 其封装及内部结构如图 2-41 所示
2	P0F1/VREF	端口 0F 与 A-D 基准电压	
3	P0C3/ADC3	端口 0C 与模拟输入	
4	P0C2/ADC2	端口 0C 与模拟输入	
5	P0C1/ADC1	端口 0C 与模拟输入	
6	P0C0/ADC0	端口 0C 与模拟输入	
7	P0B3	端口 0B	
8	P0B2	端口 0B	
9	P0B1	端口 0B	
10	P0B0	端口 0B	

63. μPD6121G001

引脚号	引脚符号	引脚功能	备 注
1	KI0	键输入 0	<p>μPD6121G001 为日本 NEC 公司推出的专用红外遥控发射集成电路,采用 20 脚 SOP,应用于变频空调,其封装及内部结构如图 2-42 所示</p>
2	KI1	键输入 1	
3	KI2	键输入 2	
4	KI3	键输入 3	
5	REM	遥控输出	
6	VDD	电源	
7	SEL	选择输入	
8	OSCO	振荡器输出	
9	OSCI	振荡器输入	
10	VSS	地	
11	LMP	灯输出	
12	KI/O7	键输入/输出 7	
13	KI/O6	键输入/输出 6	
14	KI/O5	键输入/输出 5	
15	KI/O4	键输入/输出 4	
16	KI/O3	键输入/输出 3	
17	KI/O2	键输入/输出 2	
18	KI/O1	键输入/输出 1	
19	KI/O0	键输入/输出 0	
20	CCS	自定义码选择输入	

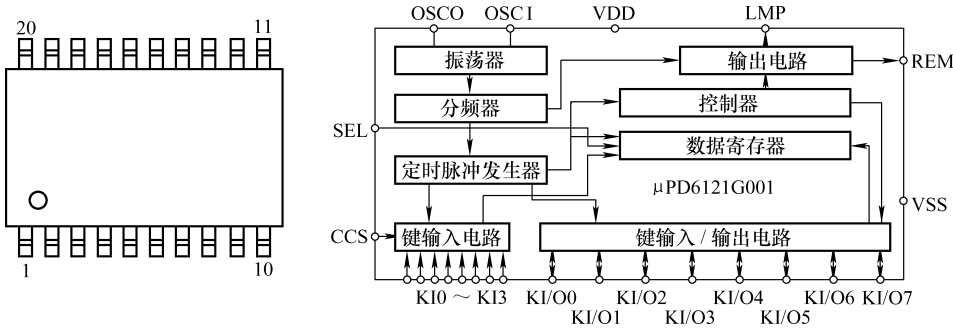


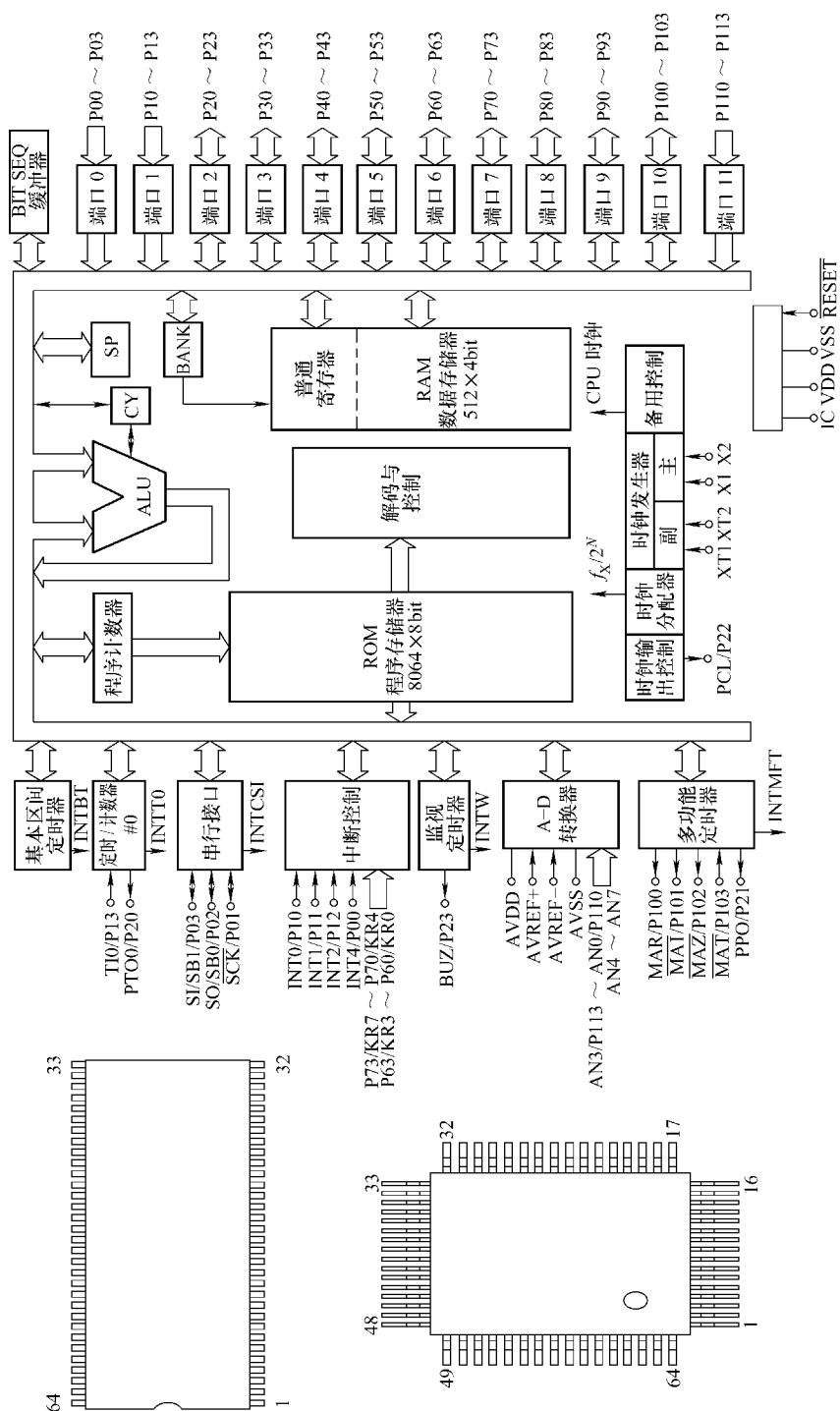
图 2-42 μPD6121G001 封装及内部结构

64. μPD75028

引 脚 号		引脚符号	引脚功能	备 注
DIP	QFP			
1	10	SB1/SL/P03	串行总线/串行输入/端口 0	<p>μPD75028 为微控制器,采用 64 脚 DIP 与 QFP,应用于变频空调上,其封装及内部结构如图 2-43 所示</p>
2	11	SB0/SO/P02	串行总线/串行输出/端口 0	
3	12	SCK/P01	串行时钟/端口 0	
4	13	INT4/P00	外部中断/端口 0	
5	14	BUZ/P23	蜂鸣器时钟/端口 2	
6	15	PCL/P22	可编程时钟/端口 2	
7	16	PP0/P21	可编程脉冲输出/端口 2	
8	17	PT00/P20	可编程定时器输出/端口 2	
9	18	MAT/P103	外部比较定时输入/端口 10	
10	19	MAZ/P102	自动控制/端口 10	
11	20	MAL/P101	综合控制/端口 10	
12	21	MAR/P100	基准综合控制/端口 10	
13	22	RESET	复位	

(续)

引脚号		引脚符号	引脚功能	备 注
DIP	QFP			
14	23	X1	主系统时钟振荡器 1	μPD75028 为微控制器，采用 64 脚 DIP 与 QFP,应用于变频空调上,其封装及内部结构如图 2-43 所示
15	24	X2	主系统时钟振荡器 2	
16	25	IC	内部连接	
17	26	XT1	副系统时钟振荡器	
18	27	XT2	副系统时钟振荡器	
19	28	VDD	电源	
20	29	AVDD	电源	
21	30	AVREF +	模拟基准	
22	31	AVREF-	模拟基准	
23	32	AN7	模拟输入 7	
24	33	AN6	模拟输入 6	
25	34	AN5	模拟输入 5	
26	35	AN4	模拟输入 4	
27	36	AN3/P113	模拟输入/端口 11	
28	37	AN2/P112	模拟输入/端口 11	
29	38	AN1/P111	模拟输入/端口 11	
30	39	AN0/P110	模拟输入/端口 11	
31	40	AVSS	地	
32	41	TI0/P13	定时器输入/端口 1	
33	42	P12/INT2	端口 1/外部中断 2	
34	43	P11/INT1	端口 1/外部中断 1	
35	44	P10/INT0	端口 1/外部中断 0	
36	45	P93	端口 93	
37	46	P92	端口 92	
38	47	P91	端口 91	
39	48	P90	端口 90	
40	49	P83	端口 9	
41	50	P82	端口 9	
42	51	P81	端口 9	
43	52	P80	端口 9	
44	53	P73/KR7	端口 7/键控 7	
45	54	P72/KR6	端口 7/键控 6	
46	55	P71/KR5	端口 7/键控 5	
47	56	P70/KR4	端口 7/键控 4	
48	57	P63/KR3	端口 7/键控 3	
49	58	P62/KR2	端口 7/键控 2	
50	59	P61/KR1	端口 7/键控 1	
51	60	P60/KR0	端口 7/键控 0	
52	61	P53	端口 53	
53	62	P52	端口 52	
54	63	P51	端口 51	
55	64	P50	端口 50	
56	1	P43	端口 43	
57	2	P42	端口 42	
58	3	P41	端口 41	
59	4	P40	端口 40	
60	5	P33	端口 33	
61	6	P32	端口 32	
62	7	P31	端口 31	
63	8	P30	端口 30	
64	9	VSS	地	

图 2-43 μ PD75028 封装及内部结构

65. μPD75064、μPD75068

引脚号	引脚符号	引脚功能	备 注
1	XT1	子系统时钟振荡	<p>μPD75064、μPD75068 为4位单片机,采用42脚 DIP,VDD电压为2.7~ 6V,μPD75064应用于科 龙 KFR-28GW/BP 变频 空调器,μPD75068 应用 于格力 KFR-33GWA 分 体式空调器上,其内部结 构如图 2-44 所示</p>
2	XT2	子系统时钟振荡	
3	RESET	复位信号输入	
4	X1	主系统时钟振荡	
5	X2	主系统时钟振荡	
6	P33	可编程4位输入与输出端口	
7	P32	可编程4位输入与输出端口	
8	P31	可编程4位输入与输出端口	
9	P30	可编程4位输入与输出端口	
10	AVSS	模拟地	
11	AN7/KR3/P63	模拟输入/键返回/可编程4位输入与输出端口	
12	AN6/KR2/P62	模拟输入/键返回/可编程4位输入与输出端口	
13	AN5/KR1/P61	模拟输入/键返回/可编程4位输入与输出端口	
14	AN4/KR0/P60	模拟输入/键返回/可编程4位输入与输出端口	
15	AN3/P113	模拟输入/4位输入端口	
16	AN2/P112	模拟输入/4位输入端口	
17	AN1/P111	模拟输入/4位输入端口	
18	AN0/P110	模拟输入/4位输入端口	
19	AVREF	模拟参考电压	
20	IC	内部连接	
21	VDD	正电源	
22	P23/BUZ	4位输入与输出端口/蜂鸣器时钟	
23	P22/PCL	4位输入与输出端口/可编程时钟	
24	P21	4位输入与输出端口	
25	P20/PT00	4位输入与输出端口/可编程定时器输出	
26	P13/TI0	4位输入端口/定时器输入	
27	P12/INT2	4位输入端口/外部测试输入	
28	P11/INT1	4位输入端口/外部矢量中断	
29	P10/INT0	4位输入端口/外部矢量中断	
30	P03/SI/SB1	4位输入端口/串行输入/串行总线	
31	P02/SO/SB0	4位输入端口/串行输出/串行总线	
32	P01/SCK	4位输入端口/串行时钟	
33	P00/INT4	4位输入端口/外部矢量中断	
34	P53	N通道漏极开路4位输入与输出端口	
35	P52	N通道漏极开路4位输入与输出端口	
36	P51	N通道漏极开路4位输入与输出端口	
37	P50	N通道漏极开路4位输入与输出端口	
38	P43	N通道漏极开路4位输入与输出端口	
39	P42	N通道漏极开路4位输入与输出端口	
40	P41	N通道漏极开路4位输入与输出端口	
41	P40	N通道漏极开路4位输入与输出端口	
42	VSS	地	

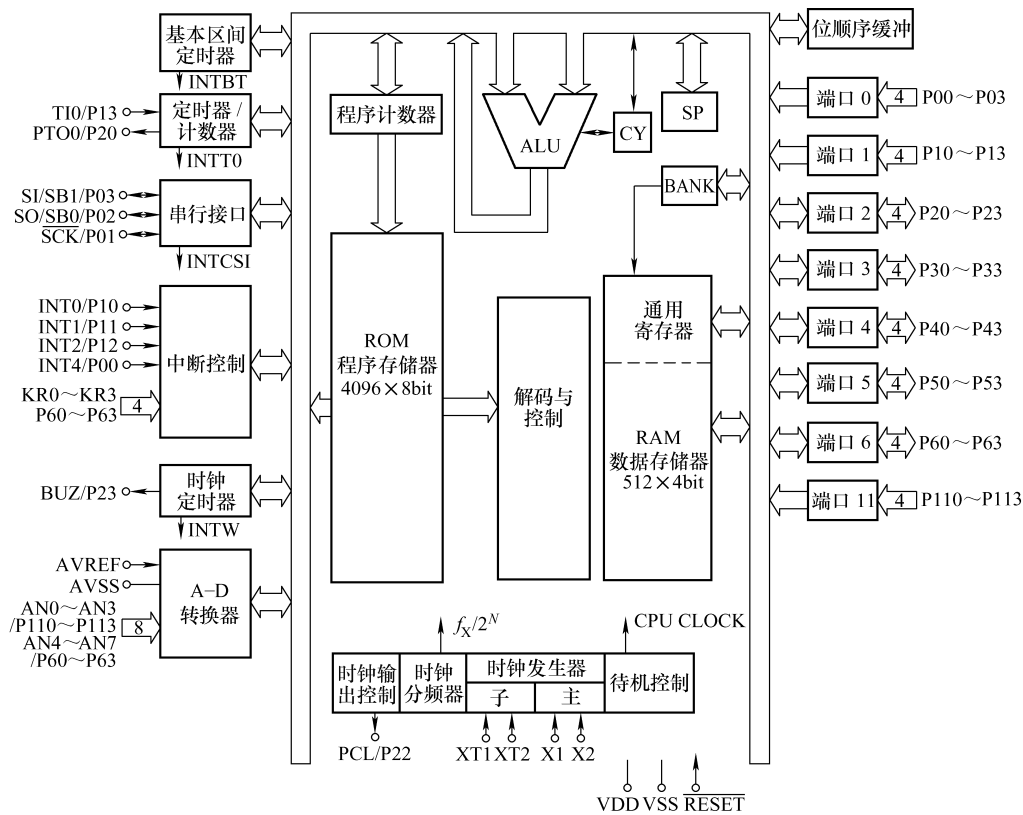


图 2-44 μPD75064、μPD75068 内部结构

66. μPD780021

引脚号	引脚符号	引脚功能	备 注
1	P40/AD0	端口 4/地址与数据总线	μPD780021 为微控制器,采用 64 脚 SDIP,应用在美的 KFR-26 (33) GW/CBPY 变频空调器上,其内部结构如图 2-45 所示
2	P41/AD1	端口 4/地址与数据总线	
3	P42/AD2	端口 4/地址与数据总线	
4	P43/AD3	端口 4/地址与数据总线	
5	P44/AD4	端口 4/地址与数据总线	
6	P45/AD5	端口 4/地址与数据总线	
7	P46/AD6	端口 4/地址与数据总线	
8	P47/AD7	端口 4/地址与数据总线	
9	P50/A8	端口 5/地址总线	
10	P51/A9	端口 5/地址总线	
11	P52/A10	端口 5/地址总线	
12	P53/A11	端口 5/地址总线	
13	P54/A12	端口 5/地址总线	
14	P55/A13	端口 5/地址总线	
15	P56/A14	端口 5/地址总线	
16	P57/A15	端口 5/地址总线	
17	VSS0	地	

引脚号	引脚符号	引脚功能	备 注
18	VDD0	电源	μPD780021 为微控制器,采用 64 脚 SDIP,应用在美的 KFR-26 (33) GW/CBPY 变频空调器上,其内部结构如图 2-45 所示
19	P30	端口 3	
20	P41	端口 4	
21	P32/SDA0	端口 3/串行数据	
22	P33/SCL0	端口 3/串行时钟	
23	P34/SI31	端口 3/串行输入	
24	P35/SO31	端口 3/串行输出	
25	P36/SCK31	端口 3/串行时钟	
26	P20/SI30	端口 2/串行输入	
27	P21/SO30	端口 2/串行输出	
28	P22/SCK30	端口 2/串行时钟	
29	P23/RXD0	端口 2/接收数据	
30	P24/TXD0	端口 2/发送数据	
31	P25/ASCK0	端口 2/异步串行时钟	
32	VDD1	电源	
33	AVSS	地	
34	P17/ANI7	端口 1/模拟输入	
35	P16/ANI6	端口 1/模拟输入	
36	P15/ANI5	端口 1/模拟输入	
37	P14/ANI4	端口 1/模拟输入	
38	P13/ANI3	端口 1/模拟输入	
39	P12/ANI2	端口 1/模拟输入	
40	P11/ANI1	端口 1/模拟输入	
41	P10/ANI0	端口 1/模拟输入	
42	AVREF	模拟参考电压	
43	AVDD	模拟电源	
44	RESET	复位	
45	XT2	晶体(子系统时钟)	
46	XT1	晶体(子系统时钟)	
47	IC	内部连接	
48	X2	晶体(主系统时钟)	
49	X1	晶体(主系统时钟)	
50	VSS1	地	
51	P00/INTP0	端口 0/外部中断输入	
52	P01/INTP1	端口 0/外部中断输入	
53	P02/INTP2	端口 0/外部中断输入	
54	P03/INTP3/ADTRG	端口 0/外部中断输入	
55	P70/TI00/TO0	端口 7/定时器输入/定时器输出	
56	P71/TI01	端口 7/定时器输入	
57	P72/TI50/TO50	端口 7/定时器输入/定时器输出	
58	P73/TI51/TO51	端口 7/定时器输入/定时器输出	
59	P74/PCL	端口 7/可编程时钟	
60	P75/BUZ	端口 7/蜂鸣器时钟	
61	P64/RD	端口 6/读选通	
62	P65/WR	端口 6/写选通	
63	P66/WAIT	端口 6/等待	
64	P67/ASTB	端口 6/地址选通	

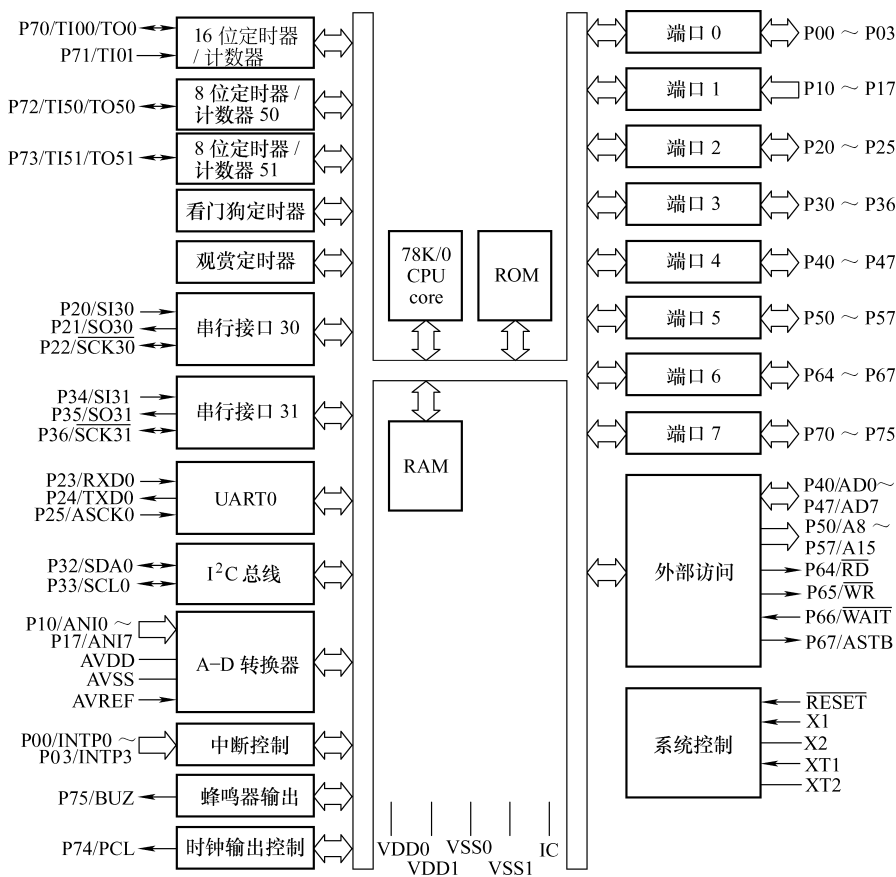


图 2-45 μPD780021 内部结构

2.2 二极管

型号	电 流 参 数	电 压 参 数	功率	其他参数	封装	备 注
1N4001	$I_{F(AV)} = I_O = 1A / I_{FSM} = 30A / I_{RM} = 5\mu A$	$U_{RRM} = U_{RWM} = U_R = 50V / U_{FM} = 1V / U_{RSM} = 60V$	$P_D = 3W$	—	DO-41	整流二极管 ($I_{F(AV)}$ 为 $T_A = 75^\circ C$ 时的值)
1N4001G	$I_{F(AV)} = 1A / I_O = 1A / I_{FSM} = 30A / I_{RM} = 5\mu A$	$U_{RRM} = U_{RWM} = U_R = 50V / U_{FM} = 1V$	—	—	DO-41	整流二极管
1N4001GP	$I_{F(AV)} = 1A / I_{FSM} = 30A / I_R = 5\mu A$	$U_{RRM} = 50V / U_F = 1.1V$	$P_D = 3W$	—	DO-41	整流二极管 ($I_{F(AV)}$ 为 $T_A = 75^\circ C$ 时的值)
1N4002	$I_O = 1A / I_{FSM} = 30A / I_R = 10\mu A$	$U_{RRM} = U_{RWM} = U_R = 100V / U_{RSM} = 120V / U_F = 1.1V / U_{R(RMS)} = 70V$	$P_D = 3W$	—	DO-41	整流二极管 ($I_{F(AV)}$ 为 $T_A = 75^\circ C$ 时的值)

(续)

型号	电 流 参 数	电 压 参 数	功率	其他参数	封装	备 注
1N4002G	$I_{F(AV)} = 1A/I_{FSM} = 30A/I_O = 1A/I_{RM} = 5\mu A$	$U_{RRM} = 100V/U_{RWM} = U_R = 50V/U_{FM} = 1V$	—	—	DO-41	整流二极管
1N4002GP	$I_{F(AV)} = 1A/I_{FSM} = 30A/I_R = 5\mu A$	$U_{RRM} = 100V/U_F = 1.1V$	$P_D = 3W$	—	DO-41	整流二极管 ($I_{F(AV)}$ 为 $T_A = 75^\circ C$ 时的值)
1N4003	$I_O = 1A/I_{FSM} = 30A/I_R = 10\mu A$	$U_{RRM} = U_{RWM} = U_R = 200V/U_{RSM} = 240V/U_F = 1.1V/U_{R(RMS)} = 140V$	$P_D = 3W$	—	DO-41	整流二极管 ($I_{F(AV)}$ 为 $T_A = 75^\circ C$ 时的值)
1N4003G	$I_{F(AV)} = 1A/I_O = 1A/I_{FSM} = 30A$	$U_{RRM} = 200V/U_{RWM} = U_R = 50V/U_{FM} = 1V$	—	—	DO-41	整流二极管
1N4004	$I_O = 1A/I_{FSM} = 30A/I_R = 10\mu A$	$U_{RRM} = U_{RWM} = U_R = 400V/U_{RSM} = 480V/U_F = 1.1V/U_{R(RMS)} = 280V$	$P_D = 3W$	—	DO-41	整流二极管 ($I_{F(AV)}$ 为 $T_A = 75^\circ C$ 时的值)
1N4004G	$I_{F(AV)} = 1A/I_O = 1A/I_{FSM} = 30A$	$U_{RRM} = 400V/U_{RWM} = U_R = 50V/U_{FM} = 1V$	—	—	DO-41	整流二极管
1N4004GP	$I_{F(AV)} = 1A/I_{FSM} = 30A/I_R = 5\mu A$	$U_{RRM} = 400V/U_F = 1.1V$	$P_D = 3W$	—	DO-41	整流二极管 ($I_{F(AV)}$ 为 $T_A = 75^\circ C$ 时的值)
1N4005	$I_O = 1A/I_{FSM} = 30A/I_R = 10\mu A$	$U_{RRM} = U_{RWM} = U_R = 600V/U_{RSM} = 720V/U_F = 1.1V/U_{R(RMS)} = 420V$	$P_D = 3W$	—	DO-41	整流二极管 ($I_{F(AV)}$ 为 $T_A = 75^\circ C$ 时的值)
1N4005G	$I_{F(AV)} = 1A/I_O = 1A/I_{FSM} = 30A$	$U_{RRM} = 600V/U_{RWM} = U_R = 50V/U_{FM} = 1V$	—	—	DO-41	整流二极管
1N4005GP	$I_{F(AV)} = 1A/I_{FSM} = 30A/I_R = 5\mu A$	$U_{RRM} = 600V/U_F = 1.1V$	$P_D = 3W$	—	DO-41	整流二极管 ($I_{F(AV)}$ 为 $T_A = 75^\circ C$ 时的值)
1N4006	$I_O = 1A/I_{FSM} = 30A/I_R = 10\mu A$	$U_{RRM} = U_{RWM} = U_R = 800V/U_{RSM} = 1000V/U_F = 1.1V/U_{R(RMS)} = 560V$	$P_D = 3W$	—	DO-41	整流二极管 ($I_{F(AV)}$ 为 $T_A = 75^\circ C$ 时的值)
1N4006G	$I_{F(AV)} = 1A/I_O = 1A/I_{FSM} = 30A$	$U_{RRM} = 800V/U_{RWM} = U_R = 50V/U_{FM} = 1V$	—	—	DO-41	整流二极管 ($I_{F(AV)}$ 为 $T_A = 75^\circ C$ 时的值)
1N4006GP	$I_{F(AV)} = 1A/I_{FSM} = 30A/I_R = 5\mu A$	$U_{RRM} = 800V/U_F = 1.1V$	$P_D = 3W$	—	DO-41	整流二极管 ($I_{F(AV)}$ 为 $T_A = 75^\circ C$ 时的值)
1N4007	$I_O = 1A/I_{FSM} = 30A/I_R = 10\mu A$	$U_{RRM} = U_{RWM} = U_R = 1000V/U_{RSM} = 1200V/U_F = 1.1V/U_{R(RMS)} = 700V$	$P_D = 3W$	—	—	整流二极管
1N4007G	$I_{F(AV)} = 1A/I_O = 1A/I_{FSM} = 30A$	$U_{RRM} = 1000V/U_{RWM} = U_R = 50V/U_{FM} = 1V$	—	—	DO-41	整流二极管

(续)

型号	电 流 参 数	电 压 参 数	功率	其他参数	封装	备 注
1N4007GP	$I_{F(AV)} = 1A/I_{FSM} = 30A/I_R = 5\mu A$	$U_{RRM} = 1000V/U_F = 1.1V$	$P_D = 3W$	—	DO-41	整流二极管 ($I_{F(AV)}$ 为 $T_A = 75^{\circ}C$ 时的值)
1N4148	$I_O = 150mA/I_{FM(浪涌)} = 500mA/I_{FM} = 300mA$	$U_{RRM} = U_{RWM} = U_R = 75V/U_{RM} = 100V/U_{FM}$ ($I_F = 10mA$) = $75V/U_{R(RMS)} = 53V$	$P_{TOT} = 500mW$	$T_{RR} = 4ns$	DO-35	硅开关二极管
1N4935	$I_O = 1A/I_{FSM} = 30A/I_R = 5\mu A$	$U_{RRM} = U_{RWM} = U_R = 200V/U_F = 1.1V/U_{RSM} = 250V/U_{R(RMS)} = 140V$	—	$t_{RR} = 200ns$	—	快恢复整流二极管
1NU41	$I_{F(AV)} = 1A/I_{FSM} = 10A$	$U_{RRM} = 1000V/U_F = 3.3V$	—	$t_{RR} = 100ns$	SC-39 (DO-15)	快恢复整流管
1SS181	$I_{FM} = 300mA/I_{FSM} = 2A/I_O = 100mA/I_R = 0.1\mu A$	$U_{RM} = 85V/U_F = 0.61V$	$P = 150mW$	$t_{RR} = 1.6ns$	SC-59	高速开关(贴片代码 A3)
1SS187	$I_{FM} = 300mA/I_{FSM} = 2A/I_O = 100mA/I_R = 0.1\mu A$	$U_{RM} = 85V/U_F = 0.61V$	$P = 150mW$	$t_{RR} = 1.6ns$	SC-59	高速开关(贴片代码 D3)
1SS226	$I_{FM} = 300mA/I_{FSM} = 2A/I_O = 100mA/I_R = 0.1\mu A$	$U_{RM} = 85V/U_R = 80V$	$P_D = 150mW$	$t_{RR} = 1.6ns$	SC-59	高速开关管
BYV26C	$I_{F(AV)} = 1A/I_{FSM} = 30A/I_R = 5\mu A$	$U_R = U_{RRM} = 600V/U_F = 2.5V$	—	$T_{RR} = 30ns$	—	—
BZV55- C5V1	$I_Z = 5mA/I_F = 250mA/I_R = 2\mu A$	$U_Z = 4.8 \sim 5.4V/U_R = 2V/U_F = 0.9V$	$P_{TOT} = 500mW$	—	—	稳压二极管
D3SBA10	$I_{F(AV)} = 2.3A/I_{FSM} = 80A/I_R = 10\mu A$	$U_{RM} = 100V/U_F = 1.05V$	—	—	—	整流桥
D3SBA20	$I_{F(AV)} = 2.3A/I_{FSM} = 80A/I_R = 10\mu A$	$U_{RM} = 200V/U_F = 1.05V$	—	—	—	整流桥
D3SBA40	$I_{F(AV)} = 2.3A/I_{FSM} = 80A/I_R = 10\mu A$	$U_{RM} = 400V/U_F = 1.05V$	—	—	—	整流桥
D3SBA60	$I_{F(AV)} = 2.3A/I_{FSM} = 80A/I_R = 10\mu A$	$U_{RM} = 600V/U_F = 1.05V$	—	—	—	整流桥
D3SBA80	$I_{F(AV)} = 2.3A/I_{FSM} = 80A/I_R = 10\mu A$	$U_{RM} = 800V/U_F = 1.05V$	—	—	—	整流桥
EU01	$I_{F(AV)} = 0.25A/I_{FSM} = 15A/I_R = 10\mu A$	$U_{RM} = 400V/U_F = 2.5V$	—	$T_{RR} = 0.4\mu s$	—	快恢复整流二极管
EU01A	$I_{F(AV)} = 0.25A/I_{FSM} = 15A/I_R = 10\mu A$	$U_{RM} = 600V/U_F = 2.5V$	—	$T_{RR} = 0.4\mu s$	—	快恢复整流二极管
EU01Z	$I_{F(AV)} = 0.25A/I_{FSM} = 15A/I_R = 10\mu A$	$U_{RM} = 200V/U_F = 2.5V$	—	$T_{RR} = 0.4\mu s$	—	快恢复整流二极管

(续)

型号	电 流 参 数	电 压 参 数	功率	其他参数	封装	备 注
FR104	$I_O = 1A/I_{FSM} = 30A/I_R = 5A$	$U_{RRM} = 400V/U_{RMS} = 280V/U_{DC} = 400V/U_F = 1.3V$	—	$T_{RR} = 150ns$	DO-41	快恢复整流二极 管
FR107	$I_O = 1A/I_{FSM} = 30A/I_R = 5A$	$U_{RRM} = 1000V/U_{RMS} = 700V/U_{DC} = 1000V/U_F = 1.3V$	—	$T_{RR} = 500ns$	DO-41	快恢复整流二极 管
MBR1100	$I_O = 1A/I_{FSM} = 50A$	$U_{RRM} = U_{RWM} = U_R = 100V/U_F (I_F = 1A) = 0.79V$	—	—	—	—
MBR160	$I_O = 1A/I_{FSM} = 25A$	$U_{RRM} = U_{RWM} = U_R = 60V/U_F (I_F = 1A) = 0.75V$	—	—	—	—
MUR105	$I_{F(AV)} = 1A/I_{FSM} = 35A/I_R = 2\mu A$	$U_{RRM} = 50V/U_{RMS} = 35V/U_{DC} = 105V/U_F = 0.975V$	—	$T_{RR} = 25ns$	DO-41	快恢复整流二极 管
MUR110	$I_{F(AV)} = 1A/I_{FSM} = 35A/I_R = 2\mu A$	$U_{RRM} = 100V/U_{RMS} = 70V/U_{DC} = 100V/U_F = 0.975V$	—	$T_{RR} = 25ns$	DO-41	快恢复整流二极 管
MUR115	$I_{F(AV)} = 1A/I_{FSM} = 35A/I_R = 2\mu A$	$U_{RRM} = 150V/U_{RMS} = 105V/U_{DC} = 150V/U_F = 0.975V$	—	$T_{RR} = 25ns$	DO-41	快恢复整流二极 管
MUR120	$I_{F(AV)} = 1A/I_{FSM} = 35A/I_R = 5\mu A$	$U_{RRM} = 200V/U_{RMS} = 140V/U_{DC} = 200V/U_F = 1.25V$	—	$T_{RR} = 50ns$	DO-41	快恢复整流二极 管
MUR130	$I_{F(AV)} = 1A/I_{FSM} = 35A/I_R = 5\mu A$	$U_{RRM} = 300V/U_{RMS} = 210V/U_{DC} = 300V/U_F = 1.25V$	—	$T_{RR} = 50ns$	DO-41	快恢复整流二极 管
MUR140	$I_{F(AV)} = 1A/I_{FSM} = 35A/I_R = 5\mu A$	$U_{RRM} = 400V/U_{RMS} = 280V/U_{DC} = 400V/U_F = 1.25V$	—	$T_{RR} = 50ns$	DO-41	快恢复整流二极 管
MUR160	$I_{F(AV)} = 1A/I_{FSM} = 35A/I_R = 5\mu A$	$U_{RRM} = 600V/U_{RMS} = 420V/U_{DC} = 600V/U_F = 1.25V$	—	$T_{RR} = 50ns$	DO-41	快恢复整流二极 管
P6KE170	$I_T = 1mA/I_{PP} = 2.5A/I_R = 5\mu A$	$U_{RWM} = 138V/U_{BR} = 153 \sim 187V/U_C = 244V$	$P_{PPM} = 600W$	—	DO-15	瞬态电压抑制二极 管
P6KE170A	$I_T = 1mA/I_{PPM} = 2.6V/I_R = 5\mu A/I_{FSM} = 100A$	$U_{RWM} = 145.0V/U_{BR} = 179V/U_C = 234V$	$P_{PPM} = 600W$	—	DO-15	瞬态电压抑制二极 管
P6KE170C	$I_T = 1mA/I_{PPM} = 2.6V/I_R = 5\mu A/I_{FSM} = 100A$	$U_{RWM} = 145.0V/U_{BR} = 179V/U_C = 234V$	$P_{PPM} = 600W$	—	DO-15	瞬态电压抑制二极 管
P6KE170CA	$I_T = 1mA/I_{PPM} = 2.6V/I_R = 5\mu A/I_{FSM} = 100A$	$U_{RWM} = 145.0V/U_{BR} = 179V/U_C = 234V$	$P_{PPM} = 600W$	—	DO-15	瞬态电压抑制二极 管

(续)

型号	电 流 参 数	电 压 参 数	功率	其他参数	封装	备 注
P6KE180	$I_T = 1\text{mA}/I_{PP} = 2.4\text{A}/I_R = 5\mu\text{A}$	$U_{RWM} = 146\text{V}/U_{BR} = 162 \sim 198\text{V}/U_C = 258\text{V}$	$P_{PPM} = 600\text{W}$	—	DO-15	瞬态电压抑制二极管
P6KE180A	$I_T = 1\text{mA}/I_{PPM} = 2.4\text{V}/I_R = 5\mu\text{A}/I_{FSM} = 100\text{A}$	$U_{RWM} = 154.0\text{V}/U_{BR} = 189\text{V}/U_C = 246\text{V}$	$P_{PPM} = 600\text{W}$	—	DO-15	瞬态电压抑制二极管
P6KE180C	$I_T = 1\text{mA}/I_{PPM} = 2.4\text{V}/I_R = 5\mu\text{A}/I_{FSM} = 100\text{A}$	$U_{RWM} = 154.0\text{V}/U_{BR} = 189\text{V}/U_C = 246\text{V}$	$P_{PPM} = 600\text{W}$	—	DO-15	瞬态电压抑制二极管
P6KE180CA	$I_T = 1\text{mA}/I_{PPM} = 2.4\text{V}/I_R = 5\mu\text{A}/I_{FSM} = 100\text{A}$	$U_{RWM} = 154.0\text{V}/U_{BR} = 189\text{V}/U_C = 246\text{V}$	$P_{PPM} = 600\text{W}$	—	DO-15	瞬态电压抑制二极管
P6KE200	$I_T = 1\text{mA}/I_{PP} = 2.1\text{A}/I_R = 5\mu\text{A}$	$U_{RWM} = 162\text{V}/U_{BR} = 180 \sim 220\text{V}/U_C = 287\text{V}$	$P_{PPM} = 600\text{W}$	—	DO-15	瞬态电压抑制二极管
P6KE200A	$I_T = 1\text{mA}/I_{PPM} = 2.2\text{V}/I_R = 5\mu\text{A}/I_{FSM} = 100\text{A}$	$U_{RWM} = 171.0\text{V}/U_{BR} = 210\text{V}/U_C = 274\text{V}$	$P_{PPM} = 600\text{W}$	—	DO-15	瞬态电压抑制二极管
P6KE200C	$I_T = 1\text{mA}/I_{PPM} = 2.2\text{V}/I_R = 5\mu\text{A}/I_{FSM} = 100\text{A}$	$U_{RWM} = 171.0\text{V}/U_{BR} = 210\text{V}/U_C = 274\text{V}$	$P_{PPM} = 600\text{W}$	—	DO-15	瞬态电压抑制二极管
P6KE200CA	$I_T = 1\text{mA}/I_{PPM} = 2.2\text{V}/I_R = 5\mu\text{A}/I_{FSM} = 100\text{A}$	$U_{RWM} = 171.0\text{V}/U_{BR} = 210\text{V}/U_C = 274\text{V}$	$P_{PPM} = 600\text{W}$	—	DO-15	瞬态电压抑制二极管
RD100E	$I_Z = 2\text{mA}/I_R = 0.2\mu\text{A}/I_F = 200\text{mA}$	$U_Z = 94 \sim 106\text{V}/U_R = 76\text{V}$	$P_D = 500\text{mW}$	$Z_z = 400\Omega$	DO-35	稳压管
RD110E	$I_Z = 1\text{mA}/I_R = 0.2\mu\text{A}/I_F = 200\text{mA}$	$U_Z = 104 \sim 116\text{V}/U_R = 84\text{V}$	$P_D = 500\text{mW}$	$Z_z = 750\Omega$	DO-35	稳压管
RD120E	$I_Z = 1\text{mA}/I_R = 0.2\mu\text{A}/I_F = 200\text{mA}$	$U_Z = 114 \sim 126\text{V}/U_R = 91\text{V}$	$P_D = 500\text{mW}$	$Z_z = 900\Omega$	DO-35	稳压管
RD130E	$I_Z = 1\text{mA}/I_R = 0.2\mu\text{A}/I_F = 200\text{mA}$	$U_Z = 120 \sim 140\text{V}/U_R = 100\text{V}$	$P_D = 500\text{mW}$	$Z_z = 1100\Omega$	DO-35	稳压管
RD140E	$I_Z = 1\text{mA}/I_R = 0.2\mu\text{A}/I_F = 200\text{mA}$	$U_Z = 130 \sim 150\text{V}/U_R = 110\text{V}$	$P_D = 500\text{mW}$	$Z_z = 1300\Omega$	DO-35	稳压管
RD150E	$I_Z = 1\text{mA}/I_R = 0.2\mu\text{A}/I_F = 200\text{mA}$	$U_Z = 140 \sim 160\text{V}/U_R = 120\text{V}$	$P_D = 500\text{mW}$	$Z_z = 1500\Omega$	DO-35	稳压管
RD160E	$I_Z = 1\text{mA}/I_R = 0.2\mu\text{A}/I_F = 200\text{mA}$	$U_Z = 150 \sim 170\text{V}/U_R = 130\text{V}$	$P_D = 500\text{mW}$	$Z_z = 1700\Omega$	DO-35	稳压管
RD170E	$I_Z = 1\text{mA}/I_R = 0.2\mu\text{A}/I_F = 200\text{mA}$	$U_Z = 160 \sim 180\text{V}/U_R = 140\text{V}$	$P_D = 500\text{mW}$	$Z_z = 1900\Omega$	DO-35	稳压管
RD180E	$I_Z = 1\text{mA}/I_R = 0.2\mu\text{A}/I_F = 200\text{mA}$	$U_Z = 170 \sim 190\text{V}/U_R = 140\text{V}$	$P_D = 500\text{mW}$	$Z_z = 2200\Omega$	DO-35	稳压管
RD190E	$I_Z = 1\text{mA}/I_R = 0.2\mu\text{A}/I_F = 200\text{mA}$	$U_Z = 180 \sim 200\text{V}/U_R = 150\text{V}$	$P_D = 500\text{mW}$	$Z_z = 2400\Omega$	DO-35	稳压管

(续)

型号	电 流 参 数	电 压 参 数	功率	其他参数	封装	备 注
RD200E	$I_Z = 1\text{mA}/I_R = 0.2\mu\text{A}/I_F = 200\text{mA}$	$U_Z = 190 \sim 210\text{V}/U_R = 160\text{V}$	$P_D = 500\text{mW}$	$Z_z = 2500\Omega$	DO-35	稳压管
RD4.3EB	$I_Z = 20\text{mA}/I_R = 5\mu\text{A}/I_F = 200\text{mA}$	$U_Z = 4.05 \sim 4.53\text{V}/U_R = 1\text{V}$	$P_D = 500\text{mW}$	$Z_z = 40\Omega$	DO-35	稳压管
RD4.7EB	$I_Z = 20\text{mA}/I_R = 5\mu\text{A}/I_F = 200\text{mA}$	$U_Z = 4.47 \sim 4.91\text{V}/U_R = 1\text{V}$	$P_D = 500\text{mW}$	$Z_z = 25\Omega$	DO-35	稳压管
RD43E	$I_Z = 5\text{mA}/I_R = 0.2\mu\text{A}/I_F = 200\text{mA}$	$U_Z = 40 \sim 45\text{V}/U_R = 33\text{V}$	$P_D = 500\text{mW}$	$Z_z = 90\Omega$	DO-35	稳压管
RD47E	$I_Z = 5\text{mA}/I_R = 0.2\mu\text{A}/I_F = 200\text{mA}$	$U_Z = 44 \sim 49\text{V}/U_R = 36\text{V}$	$P_D = 500\text{mW}$	$Z_z = 90\Omega$	DO-35	稳压管
RD5.1EB	$I_Z = 20\text{mA}/I_R = 5\mu\text{A}/I_F = 200\text{mA}$	$U_Z = 4.85 \sim 5.35\text{V}/U_R = 1.5\text{V}$	$P_D = 500\text{mW}$	$Z_z = 20\Omega$	DO-35	稳压管
RD5.6EB	$I_Z = 20\text{mA}/I_R = 5\mu\text{A}/I_F = 200\text{mA}$	$U_Z = 5.29 \sim 5.88\text{V}/U_R = 2.5\text{V}$	$P_D = 500\text{mW}$	$Z_z = 13\Omega$	DO-35	稳压管
RD51E	$I_Z = 5\text{mA}/I_R = 0.2\mu\text{A}/I_F = 200\text{mA}$	$U_Z = 48 \sim 54\text{V}/U_R = 39\text{V}$	$P_D = 500\text{mW}$	$Z_z = 110\Omega$	DO-35	稳压管
RD56E	$I_Z = 5\text{mA}/I_R = 0.2\mu\text{A}/I_F = 200\text{mA}$	$U_Z = 53 \sim 60\text{V}/U_R = 43\text{V}$	$P_D = 500\text{mW}$	$Z_z = 110\Omega$	DO-35	稳压管
RD6.2EB	$I_Z = 20\text{mA}/I_R = 5\mu\text{A}/I_F = 200\text{mA}$	$U_Z = 5.81 \sim 6.4\text{V}/U_R = 3\text{V}$	$P_D = 500\text{mW}$	$Z_z = 10\Omega$	DO-35	稳压管
RD62E	$I_Z = 2\text{mA}/I_R = 0.2\mu\text{A}/I_F = 200\text{mA}$	$U_Z = 58 \sim 66\text{V}/U_R = 47\text{V}$	$P_D = 500\text{mW}$	$Z_z = 200\Omega$	DO-35	稳压管
RD68E	$I_Z = 2\text{mA}/I_R = 0.2\mu\text{A}/I_F = 200\text{mA}$	$U_Z = 64 \sim 72\text{V}/U_R = 52\text{V}$	$P_D = 500\text{mW}$	$Z_z = 200\Omega$	DO-35	稳压管
RD75E	$I_Z = 2\text{mA}/I_R = 0.2\mu\text{A}/I_F = 200\text{mA}$	$U_Z = 70 \sim 79\text{V}/U_R = 57\text{V}$	$P_D = 500\text{mW}$	$Z_z = 300\Omega$	DO-35	稳压管
RD82E	$I_Z = 2\text{mA}/I_R = 0.2\mu\text{A}/I_F = 200\text{mA}$	$U_Z = 77 \sim 87\text{V}/U_R = 63\text{V}$	$P_D = 500\text{mW}$	$Z_z = 300\Omega$	DO-35	稳压管
RD91E	$I_Z = 2\text{mA}/I_R = 0.2\mu\text{A}/I_F = 200\text{mA}$	$U_Z = 85 \sim 96\text{V}/U_R = 69\text{V}$	$P_D = 500\text{mW}$	$Z_z = 400\Omega$	DO-35	稳压管
RLS4148	$I_{FM} = 450\text{mA}/I_{FSM} = 2\text{A}/I_O = 150\text{mA}/I_R = 5\mu\text{A}$	$U_{RM} = 100\text{V}/U_R = 75\text{V}/U_F = 1\text{V}$	$P_D = 500\text{mW}$	$t_{RR} = 4\text{ns}$	LL-34	开关管
RLS4150	$I_{FM} = 600\text{mA}/I_{FSM} = 4\text{A}/I_O = 200\text{mA}/I_R = 0.1\mu\text{A}$	$U_{RM} = 50\text{V}/U_R = 50\text{V}/U_F = 0.74\text{V}$	$P_D = 500\text{mW}$	$t_{RR} = 4\text{ns}$	SOD-80	开关管
RLS4448	$I_{FM} = 450\text{mA}/I_{FSM} = 2\text{A}/I_O = 150\text{mA}/I_R = 5\mu\text{A}$	$U_{RM} = 100\text{V}/U_R = 75\text{V}/U_F = 0.72\text{V}$	$P_D = 500\text{mW}$	$t_{RR} = 4\text{ns}$	SOD-80	开关管
RU2	$I_{F(AV)} = 1\text{A}/I_{FSM} = 20\text{A}/I_R = 10\mu\text{A}$	$U_{RM} = 600\text{V}/U_{RMS} = 650\text{V}/U_F = 1.5\text{V}$	—	$T_{RR} = 400\text{ns}$	DO-15	快恢复整流二极 极管
RU2B	$I_{F(AV)} = 1\text{A}/I_{FSM} = 20\text{A}/I_R = 10\mu\text{A}$	$U_{RM} = 800\text{V}/U_{RMS} = 850\text{V}/U_F = 1.5\text{V}$	—	$T_{RR} = 400\text{ns}$	DO-15	快恢复整流二极 极管
RU2Z	$I_{F(AV)} = 1\text{A}/I_{FSM} = 20\text{A}/I_R = 10\mu\text{A}$	$U_{RM} = 200\text{V}/U_{RMS} = 250\text{V}/U_F = 1.5\text{V}$	—	$T_{RR} = 400\text{ns}$	DO-15	快恢复整流二极 极管

(续)

型号	电 流 参 数	电 压 参 数	功率	其他参数	封装	备 注
S5688B	$I_{F(AV)} = 1A/I_{FSM} = 45A/I_{RRM} = 10\mu A$	$U_{RRM} = 100V/U_{FM} = 1.2V$	—	—	DO-35	整流管
S5688G	$I_{F(AV)} = 1A/I_{FSM} = 49A/I_{RRM} = 10\mu A$	$U_{RRM} = 400V/U_{FM} = 1.2V$	—	—	DO-35	整流管
S5688J	$I_{F(AV)} = 1A/I_{FSM} = 30A/I_{RRM} = 10\mu A$	$U_{RRM} = 600V/U_{FM} = 1.2V$	—	—	DO-35	整流管
S5688N	$I_{F(AV)} = 1A/I_{FSM} = 33A/I_{RRM} = 10\mu A$	$U_{RRM} = 1000V/U_{FM} = 1.2V$	—	—	DO-35	整流管
TVR5B	$I_{F(AV)} = 0.5A/I_{FSM} = 20A/I_{RRM} = 10\mu A$	$U_{RRM} = 100V/U_{FM} = 1.2V$	—	$t_{RR} = 1.5\mu s$	DO-41	快恢复二极管
TVR5B	$I_{F(AV)} = 0.5A/I_{FSM} = 20A/I_{RRM} = 10\mu A$	$U_{RRM} = 600V/U_{FM} = 1.2V$	—	$t_{RR} = 1.5\mu s$	DO-41	快恢复二极管
TVR5G	$I_{F(AV)} = 0.5A/I_{FSM} = 20A/I_{RRM} = 10\mu A$	$U_{RRM} = 400V/U_{FM} = 1.2V$	—	$t_{RR} = 1.5\mu s$	DO-41	快恢复二极管
U1JU44	$I_{F(AV)} = 1A/I_{FSM} = 15A/I_{RRM} = 100\mu A$	$U_{RRM} = 600V/U_{FM} = 2V$	—	$T_{RR} = 100ns$	贴片封装	快恢复整流二极管, 贴片代码为 JU
U1ZB10	$I_Z = 10mA/I_F = 0.2A/I_R = 10\mu A$	$U_Z = 9 \sim 11V/U_F = 1.2V/U_R = 6V$	$P = 1W$	—	—	稳压管
U1ZB100	$I_Z = 3mA/I_F = 0.2A/I_R = 10\mu A$	$U_Z = 90 \sim 110V/U_F = 1.2V/U_R = 80V$	$P = 1W$	—	—	稳压管
U1ZB11	$I_Z = 10mA/I_F = 0.2A/I_R = 10\mu A$	$U_Z = 9.9 \sim 12.1V/U_F = 1.2V/U_R = 7V$	$P = 1W$	—	—	稳压管
U1ZB110	$I_Z = 3mA/I_F = 0.2A/I_R = 10\mu A$	$U_Z = 99 \sim 121V/U_F = 1.2V/U_R = 88V$	$P = 1W$	—	—	稳压管
U1ZB12	$I_Z = 10mA/I_F = 0.2A/I_R = 10\mu A$	$U_Z = 10.8 \sim 13.2V/U_F = 1.2V/U_R = 8V$	$P = 1W$	—	—	稳压管
U1ZB13	$I_Z = 10mA/I_F = 0.2A/I_R = 10\mu A$	$U_Z = 11.7 \sim 14.3V/U_F = 1.2V/U_R = 9V$	$P = 1W$	—	—	稳压管
U1ZB15	$I_Z = 10mA/I_F = 0.2A/I_R = 10\mu A$	$U_Z = 13.5 \sim 16.5V/U_F = 1.2V/U_R = 10V$	$P = 1W$	—	—	稳压管
U1ZB150	$I_Z = 2mA/I_F = 0.2A/I_R = 10\mu A$	$U_Z = 135 \sim 165V/U_F = 1.2V/U_R = 120V$	$P = 1W$	—	—	稳压管
U1ZB16	$I_Z = 10mA/I_F = 0.2A/I_R = 10\mu A$	$U_Z = 14.4 \sim 17.6V/U_F = 1.2V/U_R = 11V$	$P = 1W$	—	—	稳压管
U1ZB18	$I_Z = 10mA/I_F = 0.2A/I_R = 10\mu A$	$U_Z = 16.2 \sim 19.8V/U_F = 1.2V/U_R = 13V$	$P = 1W$	—	—	稳压管
U1ZB180	$I_Z = 1.5mA/I_F = 0.2A/I_R = 10\mu A$	$U_Z = 162 \sim 198V/U_F = 1.2V/U_R = 144V$	$P = 1W$	—	—	稳压管
U1ZB20	$I_Z = 10mA/I_F = 0.2A/I_R = 10\mu A$	$U_Z = 18 \sim 22V/U_F = 1.2V/U_R = 14V$	$P = 1W$	—	—	稳压管
U1ZB22	$I_Z = 10mA/I_F = 0.2A/I_R = 10\mu A$	$U_Z = 19.8 \sim 24.2V/U_F = 1.2V/U_R = 16V$	$P = 1W$	—	—	稳压管
U1ZB24	$I_Z = 10mA/I_F = 0.2A/I_R = 10\mu A$	$U_Z = 21.6 \sim 26.4V/U_F = 1.2V/U_R = 17V$	$P = 1W$	—	—	稳压管

(续)

型号	电 流 参 数	电 压 参 数	功率	其他参数	封装	备 注
U1ZB27	$I_Z = 10\text{mA}/I_F = 0.2\text{A}/I_R = 10\mu\text{A}$	$U_Z = 24.3 \sim 29.7\text{V}/U_F = 1.2\text{V}/U_R = 19\text{V}$	$P = 1\text{W}$	—	—	稳压管
U1ZB30	$I_Z = 10\text{mA}/I_F = 0.2\text{A}/I_R = 10\mu\text{A}$	$U_Z = 27 \sim 33\text{V}/U_F = 1.2\text{V}/U_R = 21\text{V}$	$P = 1\text{W}$	—	—	稳压管
U1ZB33	$I_Z = 10\text{mA}/I_F = 0.2\text{A}/I_R = 10\mu\text{A}$	$U_Z = 29.7 \sim 36.3\text{V}/U_F = 1.2\text{V}/U_R = 26.4\text{V}$	$P = 1\text{W}$	—	—	稳压管
U1ZB36	$I_Z = 9\text{mA}/I_F = 0.2\text{A}/I_R = 10\mu\text{A}$	$U_Z = 32.4 \sim 39.6\text{V}/U_F = 1.2\text{V}/U_R = 28.8\text{V}$	$P = 1\text{W}$	—	—	稳压管
U1ZB43	$I_Z = 7\text{mA}/I_F = 0.2\text{A}/I_R = 10\mu\text{A}$	$U_Z = 38.7 \sim 47.3\text{V}/U_F = 1.2\text{V}/U_R = 34.4\text{V}$	$P = 1\text{W}$	—	—	稳压管
U1ZB47	$I_Z = 6\text{mA}/I_F = 0.2\text{A}/I_R = 10\mu\text{A}$	$U_Z = 42.3 \sim 51.7\text{V}/U_F = 1.2\text{V}/U_R = 37.6\text{V}$	$P = 1\text{W}$	—	—	稳压管
U1ZB51	$I_Z = 6\text{mA}/I_F = 0.2\text{A}/I_R = 10\mu\text{A}$	$U_Z = 45.9 \sim 56.1\text{V}/U_F = 1.2\text{V}/U_R = 40.8\text{V}$	$P = 1\text{W}$	—	—	稳压管
U1ZB6.8	$I_Z = 10\text{mA}/I_F = 0.2\text{A}/I_R = 10\mu\text{A}$	$U_Z = 6.2 \sim 7.4\text{V}/U_F = 1.2\text{V}/U_R = 3\text{V}$	$P = 1\text{W}$	—	—	稳压管
U1ZB68	$I_Z = 4\text{mA}/I_F = 0.2\text{A}/I_R = 10\mu\text{A}$	$U_Z = 61.2 \sim 74.8\text{V}/U_F = 1.2\text{V}/U_R = 54.4\text{V}$	$P = 1\text{W}$	—	—	稳压管
U1ZB7.5	$I_Z = 10\text{mA}/I_F = 0.2\text{A}/I_R = 10\mu\text{A}$	$U_Z = 6.8 \sim 8.3\text{V}/U_F = 1.2\text{V}/U_R = 4.5\text{V}$	$P = 1\text{W}$	—	—	稳压管
U1ZB75	$I_Z = 4\text{mA}/I_F = 0.2\text{A}/I_R = 10\mu\text{A}$	$U_Z = 67.5 \sim 82.5\text{V}/U_F = 1.2\text{V}/U_R = 60\text{V}$	$P = 1\text{W}$	—	—	稳压管
U1ZB8.2	$I_Z = 10\text{mA}/I_F = 0.2\text{A}/I_R = 10\mu\text{A}$	$U_Z = 7.4 \sim 9.1\text{V}/U_F = 1.2\text{V}/U_R = 4.9\text{V}$	$P = 1\text{W}$	—	—	稳压管
U1ZB82	$I_Z = 3\text{mA}/I_F = 0.2\text{A}/I_R = 10\mu\text{A}$	$U_Z = 73.8 \sim 90.2\text{V}/U_F = 1.2\text{V}/U_R = 65.4\text{V}$	$P = 1\text{W}$	—	—	稳压管
U1ZB9.1	$I_Z = 10\text{mA}/I_F = 0.2\text{A}/I_R = 10\mu\text{A}$	$U_Z = 8.2 \sim 10.1\text{V}/U_F = 1.2\text{V}/U_R = 5.5\text{V}$	$P = 1\text{W}$	—	—	稳压管
UF1003	$I_O = 10\text{A}/I_{\text{FSM}} = 150\text{A}/I_{\text{RM}} = 10\mu\text{A}$	$U_{\text{RRM}} = U_{\text{RWM}} = U_{\text{R}} = 300\text{V}/U_{\text{FM}} (I_{\text{F}} = 10\text{A}) = 1.3\text{V}$	—	$T_{\text{RR}} = 50\text{ns}$	TO-220A	—
UF4005	$I_{\text{F(AV)}} = 1\text{A}/I_{\text{FRM}} = 10\text{A}/I_{\text{FSM}} = 30\text{A}/I_{\text{R}} = 10\mu\text{A}$	$U_{\text{RRM}} = 600\text{V}/U_{\text{RMS}} = 420\text{V}/U_{\text{F}} = 1.7\text{V}$	—	$T_{\text{RR}} = 75\text{ns}$	DO-204AL	—
UF5400	$I_{\text{F(AV)}} = 3\text{A}/I_{\text{FSM}} = 100\text{A}/I_{\text{FRM}} = 30\text{A}/I_{\text{R}} = 10\mu\text{A}$	$U_{\text{RRM}} = 50\text{V}/U_{\text{RMS}} = 50\text{V}/U_{\text{F}} = 1\text{V}$	—	$T_{\text{RR}} = 50\text{ns}$	DO-201	超快硅整流二极管
UF5401	$I_{\text{F(AV)}} = 3\text{A}/I_{\text{FSM}} = 100\text{A}/I_{\text{FRM}} = 30\text{A}/I_{\text{R}} = 10\mu\text{A}$	$U_{\text{RRM}} = 100\text{V}/U_{\text{RMS}} = 100\text{V}/U_{\text{F}} = 1\text{V}$	—	$T_{\text{RR}} = 50\text{ns}$	DO-201	超快硅整流二极管
UF5402	$I_{\text{F(AV)}} = 3\text{A}/I_{\text{FSM}} = 100\text{A}/I_{\text{FRM}} = 30\text{A}/I_{\text{R}} = 10\mu\text{A}$	$U_{\text{RRM}} = 200\text{V}/U_{\text{RMS}} = 200\text{V}/U_{\text{F}} = 1\text{V}$	—	$T_{\text{RR}} = 50\text{ns}$	DO-201	超快硅整流二极管

(续)

型号	电 流 参 数	电 压 参 数	功率	其他参数	封装	备 注
UF5403	$I_{F(AV)} = 3A/I_{FSM} = 100A/I_{FRM} = 30A/I_R = 10\mu A$	$U_{RRM} = 300V/U_{RMS} = 300V/U_F = 1V$	—	$T_{RR} = 50ns$	DO-201	超快硅整流二极管
UF5404	$I_{F(AV)} = 3A/I_{FSM} = 100A/I_{FRM} = 30A/I_R = 10\mu A$	$U_{RRM} = 400V/U_{RMS} = 400V/U_F = 1.25V$	—	$T_{RR} = 50ns$	DO-201	超快硅整流二极管
UF5405	$I_{F(AV)} = 3A/I_{FSM} = 100A/I_{FRM} = 30A/I_R = 10\mu A$	$U_{RRM} = 500V/U_{RMS} = 500V/U_F = 1.7V$	—	$T_{RR} = 75ns$	DO-201	超快硅整流二极管
UF5406	$I_{F(AV)} = 3A/I_{FSM} = 100A/I_{FRM} = 30A/I_R = 10\mu A$	$U_{RRM} = 600V/U_{RMS} = 600V/U_F = 1.7V$	—	$T_{RR} = 75ns$	DO-201	超快硅整流二极管
UF5407	$I_{F(AV)} = 3A/I_{FSM} = 100A/I_{FRM} = 30A/I_R = 10\mu A$	$U_{RRM} = 700V/U_{RMS} = 700V/U_F = 1.7V$	—	$T_{RR} = 75ns$	DO-201	超快硅整流二极管
UF5408	$I_{F(AV)} = 3A/I_{FSM} = 100A/I_{FRM} = 30A/I_R = 10\mu A$	$U_{RRM} = 800V/U_{RMS} = 800V/U_F = 1.7V$	—	$T_{RR} = 75ns$	DO-201	超快硅整流二极管
US1A	$I_{F(AV)} = 1A/I_{FSM} = 30A/I_{FRM} = 6A/I_R = 10\mu A$	$U_{RRM} = 50V/U_{RMS} = 50V/U_F = 1V$	—	$T_{RR} = 50ns$	表面贴装	超快开关整流管
US1B	$I_{F(AV)} = 1A/I_{FSM} = 30A/I_{FRM} = 6A/I_R = 10\mu A$	$U_{RRM} = 100V/U_{RMS} = 100V/U_F = 1V$	—	$T_{RR} = 50ns$	表面贴装	超快开关整流管
US1D	$I_{F(AV)} = 1A/I_{FSM} = 30A/I_{FRM} = 6A/I_R = 10\mu A$	$U_{RRM} = 200V/U_{RMS} = 200V/U_F = 1V$	—	$T_{RR} = 50ns$	表面贴装	超快开关整流管
US1G	$I_{F(AV)} = 1A/I_{FSM} = 30A/I_{FRM} = 6A/I_R = 10\mu A$	$U_{RRM} = 400V/U_{RMS} = 400V/U_F = 1V$	—	$T_{RR} = 50ns$	表面贴装	超快开关整流管
US1J	$I_{F(AV)} = 1A/I_{FSM} = 30A/I_{FRM} = 6A/I_R = 10\mu A$	$U_{RRM} = 600V/U_{RMS} = 600V/U_F = 1.7V$	—	$T_{RR} = 75ns$	表面贴装	超快开关整流管
US1K	$I_{F(AV)} = 1A/I_{FSM} = 30A/I_{FRM} = 6A/I_R = 10\mu A$	$U_{RRM} = 800V/U_{RMS} = 800V/U_F = 1.7V$	—	$T_{RR} = 75ns$	表面贴装	超快开关整流管
US1K	$I_{F(AV)} = 1A/I_{FSM} = 30A/I_{FRM} = 6A/I_R = 10\mu A$	$U_{RRM} = 1000V/U_{RMS} = 1000V/U_F = 1.7V$	—	$T_{RR} = 75ns$	表面贴装	超快开关整流管

2.3 晶体管

型号	电 流 参 数	电 压 参 数	功率	极性	备注(代换)
2N5550	$I_C = 600\text{mA}$	$U_{\text{CBO}} = 160\text{V}/U_{\text{CEO}} = 140\text{V}/U_{\text{EBO}} = 6\text{V}$	$P_D = 625\text{mW}$	NPN	高压开关管
2N5551	$I_C = 600\text{mA}$	$U_{\text{CBO}} = 180\text{V}/U_{\text{CEO}} = 160\text{V}/U_{\text{EBO}} = 6\text{V}$	$P_D = 625\text{mW}$	NPN	高压开关管
2SA1037AK	$I_C = -0.15\text{A}$	$U_{\text{CBO}} = -60\text{V}/U_{\text{CEO}} = -50\text{V}/U_{\text{EBO}} = -6\text{V}$	$P_C = 0.2\text{W}$	PNP	—
2SA1162Y	$I_C = -150\text{mA}/I_B = -30\text{mA}$	$U_{\text{CBO}} = -50\text{V}/U_{\text{CEO}} = -50\text{V}/U_{\text{EBO}} = -5\text{V}$	$P_C = 150\text{mW}$	PNP	对管;2SC2712
2SA1244Y	$I_C = -5\text{A}/I_B = -1\text{A}$	$U_{\text{CBO}} = -60\text{V}/U_{\text{CEO}} = -50\text{V}/U_{\text{EBO}} = -5\text{V}$	$P_C = 20\text{mW}$	PNP	大电流开关管 (对管;2SC3074)
2SA1486	$I_{\text{C(DC)}} = -1\text{A}/I_{\text{CP}} = -2\text{mA}$	$U_{\text{CBO}} = -600\text{V}/U_{\text{CEO}} = -600\text{V}/U_{\text{EBO}} = -7\text{V}$	$P_D = 15\text{W}$	PNP	—
2SB1182	$I_C = -2\text{A}/I_{\text{CP}} = -3\text{A}$	$U_{\text{CBO}} = -40\text{V}/U_{\text{CEO}} = -32\text{V}/U_{\text{EBO}} = -5\text{V}$	$P_C = 10\text{W}$	PNP	—
2SC1015	$I_C = 3\text{A}$	$U_{\text{CEO}} = 40\text{V}$	$P_{\text{CM}} = 14\text{W}$	NPN	(3DA97A)
2SC1815	$I_C = 150\text{mA}/I_B = 50\text{mA}$	$U_{\text{CBO}} = 60\text{V}/U_{\text{CEO}} = 50\text{V}/U_{\text{EBO}} = 5\text{V}$	$P_C = 400\text{mW}$	NPN	—
2SC1815L	$I_C = 150\text{mA}/I_B = 50\text{mA}$	$U_{\text{CBO}} = 60\text{V}/U_{\text{CEO}} = 50\text{V}/U_{\text{EBO}} = 5\text{V}$	$P_C = 400\text{mW}$	NPN	(2SA1815)、对管;2SA1015L
2SC2412	$I_{\text{CM}} = 100\text{mA}$	$U_{\text{CBO}} = 40\text{V}/U_{\text{CEO}} = 30\text{V}/U_{\text{EBO}} = 5\text{V}$	$P_{\text{CM}} = 400\text{mW}$	NPN	—
2SC2712Y	$I_C = 150\text{mA}/I_B = 30\text{mA}$	$U_{\text{CBO}} = 60\text{V}/U_{\text{CEO}} = 50\text{V}/U_{\text{EBO}} = 5\text{V}$	$P_C = 150\text{mW}$	NPN	—
2SC3150	$I_C = 3\text{A}/I_B = 1.5\text{A}$	$U_{\text{CBO}} = 900\text{V}/U_{\text{CEO}} = 800\text{V}/U_{\text{EBO}} = 7\text{V}$	$P_C = 50\text{W}$	NPN	—
2SC3840	$I_{\text{C(DC)}} = 1\text{A}/I_{\text{C(Pulse)}} = 2\text{A}$	$U_{\text{CBO}} = 600\text{V}/U_{\text{CEO}} = 600\text{V}/U_{\text{EBO}} = 7\text{V}$	$P_D = 15\text{W}$	NPN	—
2SC8050	$I_C = 1.5\text{A}$	$U_{\text{CBO}} = 25\text{V}$	$P_C = 1\text{W}$	NPN	—
2SC8550	$I_C = 1.5\text{A}$	$U_{\text{CBO}} = 25\text{V}$	$P_C = 1\text{W}$	PNP	—
2SC9011	$I_C = 0.03\text{A}$	$U_{\text{CBO}} = 50\text{V}/U_{\text{CEO}} = 30\text{V}/U_{\text{EBO}} = 5\text{V}$	$P_C = 400\text{mW}$	NPN	—
2SC9012	$I_C = 0.5\text{A}$	$U_{\text{CBO}} = 40\text{V}$	$P_C = 625\text{mW}$	PNP	—
2SC9013	$I_C = 0.5\text{A}$	$U_{\text{CBO}} = 40\text{V}/U_{\text{CEO}} = 20\text{V}/U_{\text{EBO}} = 5\text{V}$	$P_C = 625\text{mW}$	NPN	—
2SC9014	$I_C = 0.1\text{A}$	$U_{\text{CBO}} = 50\text{V}/U_{\text{CEO}} = 45\text{V}/U_{\text{EBO}} = 5\text{V}$	$P_C = 450\text{mW}$	NPN	—
2SC9015	$I_C = 0.1\text{A}$	$U_{\text{CBO}} = 50\text{V}$	$P_C = 450\text{mW}$	PNP	—
2SC9016	$I_C = 0.025\text{A}$	$U_{\text{CBO}} = 30\text{V}/U_{\text{CEO}} = 20\text{V}/U_{\text{EBO}} = 4\text{V}$	$P_C = 400\text{mW}$	NPN	—
2SC9018	$I_C = 0.05\text{A}$	$U_{\text{CBO}} = 30\text{V}/U_{\text{CEO}} = 15\text{V}/U_{\text{EBO}} = 5\text{V}$	$P_C = 400\text{mW}$	NPN	—

(续)

型号	电 流 参 数	电 压 参 数	功率	极性	备注(代换)
BU506	$I_C = 5\text{A}/I_{CM} = 8\text{A}$	$U_{CESM} = 1500\text{V}/U_{CEO} = 700\text{V}/U_{Cesat} = 1\text{V}/U_F = 2.2\text{V}$	$P_{TOT} = 100\text{W}$	NPN	扩散硅功率晶体管
DTA114ECA	$I_O = -50\text{mA}/I_{CM} = -100\text{mA}$	$U_{CC} = -50\text{V}/U_{IN} = -40 \sim +10\text{V}$	$P_D = 200\text{mW}$	PNP	内置电阻
DTA114EE	$I_O = -50\text{mA}/I_{CM} = -100\text{mA}$	$U_{CC} = -50\text{V}/U_{IN} = -40 \sim +10\text{V}$	$P_D = 150\text{mW}$	PNP	内置电阻
DTA114EKA	$I_O = -50\text{mA}/I_{CM} = -100\text{mA}$	$U_{CC} = -50\text{V}/U_{IN} = -40 \sim +10\text{V}$	$P_D = 200\text{mW}$	PNP	内置电阻
DTA114EM	$I_O = -50\text{mA}/I_{CM} = -100\text{mA}$	$U_{CC} = -50\text{V}/U_{IN} = -40 \sim +10\text{V}$	$P_D = 150\text{mW}$	PNP	—
DTA114ESA	$I_O = -50\text{mA}/I_{CM} = -100\text{mA}$	$U_{CC} = -50\text{V}/U_{IN} = -40 \sim +10\text{V}$	$P_D = 300\text{mW}$	PNP	内置电阻
DTA114EUA	$I_O = -50\text{mA}/I_{CM} = -100\text{mA}$	$U_{CC} = -50\text{V}/U_{IN} = -40 \sim +10\text{V}$	$P_D = 200\text{mW}$	PNP	内置电阻
DTA123ESA	$I_C = -100\text{mA}$	$U_{CC} = -50\text{V}/U_{IN} = -12 \sim +10\text{V}$	$P_D = 300\text{mW}$	PNP	内置电阻
DTB114EK	$I_C = -500\text{mA}$	$U_{CC} = -50\text{V}/U_{IN} = -40 \sim +10\text{V}$	$P_D = 200\text{mW}$	PNP	内置电阻
DTB114ES	$I_C = -500\text{mA}$	$U_{CC} = -50\text{V}/U_{IN} = -40 \sim +10\text{V}$	$P_D = 300\text{mW}$	PNP	内置电阻
DTC123JE	$I_O = 100\text{mA}/I_{CM} = 100\text{mA}$	$U_{CC} = 50\text{V}/U_{IN} = -5 \sim +12\text{V}$	$P_D = 150\text{mW}$	NPN	内置电阻
DTC123JKA	$I_O = 100\text{mA}/I_{CM} = 100\text{mA}$	$U_{CC} = 50\text{V}/U_{IN} = -5 \sim +12\text{V}$	$P_D = 200\text{mW}$	NPN	内置电阻
DTC123JSA	$I_O = 100\text{mA}/I_{CM} = 100\text{mA}$	$U_{CC} = 50\text{V}/U_{IN} = -5 \sim +12\text{V}$	$P_D = 300\text{mW}$	NPN	内置电阻
DTC123JUA	$I_O = 100\text{mA}/I_{CM} = 100\text{mA}$	$U_{CC} = 50\text{V}/U_{IN} = -5 \sim +12\text{V}$	$P_D = 200\text{mW}$	NPN	内置电阻
DTD114EK	$I_C = 500\text{mA}$	$U_{CC} = 50\text{V}/U_{IN} = -10 \sim +40\text{V}$	$P_D = 200\text{mW}$	NPN	内置电阻
DTD114ES	$I_C = 500\text{mA}$	$U_{CC} = 50\text{V}/U_{IN} = -10 \sim +40\text{V}$	$P_D = 300\text{mW}$	NPN	内置电阻
RN1310	$I_C = 100\text{mA}$	$U_{CBO} = 50\text{V}/U_{CEO} = 50\text{V}/U_{EBO} = 5\text{V}$	$P_D = 100\text{mW}$	NPN	内置电阻
RN1311	$I_C = 100\text{mA}$	$U_{CBO} = 50\text{V}/U_{CEO} = 50\text{V}/U_{EBO} = 5\text{V}$	$P_D = 100\text{mW}$	NPN	内置电阻
RN1401	$I_C = 100\text{mA}$	$U_{CBO} = 50\text{V}/U_{CEO} = 50\text{V}/U_{EBO} = 10\text{V}$	$P_C = 200\text{mW}$	NPN	内置电阻
RN1402	$I_C = 100\text{mA}$	$U_{CBO} = 50\text{V}/U_{CEO} = 50\text{V}/U_{EBO} = 10\text{V}$	$P_C = 200\text{mW}$	NPN	内置电阻
RN1403	$I_C = 100\text{mA}$	$U_{CBO} = 50\text{V}/U_{CEO} = 50\text{V}/U_{EBO} = 10\text{V}$	$P_C = 200\text{mW}$	NPN	内置电阻
RN1404	$I_C = 100\text{mA}$	$U_{CBO} = 50\text{V}/U_{CEO} = 50\text{V}/U_{EBO} = 10\text{V}$	$P_C = 200\text{mW}$	NPN	内置电阻

(续)

型号	电 流 参 数	电 压 参 数	功 率	极 性	备注(代换)
RN1405	$I_C = 100\text{mA}$	$U_{\text{CBO}} = 50\text{V}/U_{\text{CEO}} = 50\text{V}/U_{\text{EBO}} = 5\text{V}$	$P_C = 200\text{mW}$	NPN	内置电阻
RN1405	$I_C = 100\text{mA}$	$U_{\text{CBO}} = 50\text{V}/U_{\text{CEO}} = 50\text{V}/U_{\text{EBO}} = 5\text{V}$	$P_C = 200\text{mW}$	NPN	内置电阻
RN2401	$I_C = -100\text{mA}$	$U_{\text{CBO}} = -50\text{V}/U_{\text{CEO}} = -50\text{V}/U_{\text{EBO}} = -10\text{V}$	$P_C = 200\text{mW}$	PNP	内置电阻
RN2402	$I_C = -100\text{mA}$	$U_{\text{CBO}} = -50\text{V}/U_{\text{CEO}} = -50\text{V}/U_{\text{EBO}} = -10\text{V}$	$P_C = 200\text{mW}$	PNP	内置电阻
RN2403	$I_C = -100\text{mA}$	$U_{\text{CBO}} = -50\text{V}/U_{\text{CEO}} = -50\text{V}/U_{\text{EBO}} = -10\text{V}$	$P_C = 200\text{mW}$	PNP	内置电阻
RN2404	$I_C = -100\text{mA}$	$U_{\text{CBO}} = -50\text{V}/U_{\text{CEO}} = -50\text{V}/U_{\text{EBO}} = -10\text{V}$	$P_C = 200\text{mW}$	PNP	内置电阻
RN2405	$I_C = -100\text{mA}$	$U_{\text{CBO}} = -50\text{V}/U_{\text{CEO}} = -50\text{V}/U_{\text{EBO}} = -5\text{V}$	$P_C = 200\text{mW}$	PNP	内置电阻
RN2406	$I_C = -100\text{mA}$	$U_{\text{CBO}} = -50\text{V}/U_{\text{CEO}} = -50\text{V}/U_{\text{EBO}} = -5\text{V}$	$P_C = 200\text{mW}$	PNP	内置电阻

2.4 场效应晶体管

型 号	电 流 参 数	电 压 参 数	功 率	封 装	备注 (代换)
2SK2333	$I_D = 6\text{A}$	$U_{\text{DSS}} = 700\text{V}$	—	TO-220	—
2SK2662	$I_D = 5\text{A}/I_{\text{DP}} = 20\text{A}/I_{\text{GSS}} = \pm 10\mu\text{A}/I_{\text{DSS}} = 100\mu\text{A}$	$U_{\text{DSS}} = 500\text{V}/U_{\text{DGR}} = 500\text{V}/U_{\text{GSS}} = \pm 30\text{V}$	$P_D = 35\text{W}$	SC-67	—
IRFIBC20G	$I_D = 1.7\text{A}/I_{\text{DM}} = 6.8\text{A}/I_{\text{GSS}} = \pm 100\text{nA}/I_{\text{DSS}} = 100\mu\text{A}$	$U_{\text{DSS}} = 600\text{V}/U_{\text{GS(th)}} = 4\text{V}/U_{\text{GS}} = \pm 20\text{V}$	$P_D = 30\text{W}$	TO-220	内置二极管
IRFIBF30G	$I_D = 1.9\text{A}/I_{\text{DM}} = 7.6\text{A}/I_{\text{GSS}} = \pm 100\text{nA}/I_{\text{DSS}} = 100\mu\text{A}$	$U_{\text{DSS}} = 900\text{V}/U_{\text{GS(th)}} = 4\text{V}/U_{\text{GS}} = \pm 20\text{V}$	$P_D = 35\text{W}$	TO-220	内置二极管
SGH10N120RUF	$I_C = 16\text{A}/I_{\text{CM}} = 30\text{A}$	$U_{\text{CES}} = 1200\text{V}/U_{\text{GES}} = \pm 25\text{V}$	$P_D = 125\text{W}$	TO-3P	IGBT
SGH10N60RUF	$I_C = 16\text{A}/I_{\text{CM}} = 30\text{A}$	$U_{\text{CES}} = 600\text{V}/U_{\text{GES}} = \pm 20\text{V}$	$P_D = 75\text{W}$	TO-3P	IGBT
SGH15N120RUF	$I_C = 24\text{A}/I_{\text{CM}} = 45\text{A}$	$U_{\text{CES}} = 1200\text{V}/U_{\text{GES}} = \pm 25\text{V}$	$P_D = 180\text{W}$	TO-3P	IGBT
SGH15N60RUF	$I_C = 24\text{A}/I_{\text{CM}} = 45\text{A}$	$U_{\text{CES}} = 600\text{V}/U_{\text{GES}} = \pm 20\text{V}$	$P_D = 160\text{W}$	TO-3P	IGBT
SGH20N120RUF	$I_C = 32\text{A}/I_{\text{CM}} = 60\text{A}$	$U_{\text{CES}} = 1200\text{V}/U_{\text{GES}} = \pm 25\text{V}$	$P_D = 230\text{W}$	TO-3P	IGBT
SGH20N60RUF	$I_C = 32\text{A}/I_{\text{CM}} = 60\text{A}$	$U_{\text{CES}} = 600\text{V}/U_{\text{GES}} = \pm 20\text{V}$	$P_D = 195\text{W}$	TO-3P	IGBT

(续)

型 号	电 流 参 数	电 压 参 数	功 率	封 装	备 注 (代换)
SGH23N60UF	$I_C = 23\text{ A}$	$U_{CES} = 600\text{ V}/U_{GES} = \pm 20\text{ V}$	$P_C = 100\text{ W}$	TO-3P	IGBT
SGH23N60UFD	$I_C = 23\text{ A}/I_{DM} = 92\text{ A}/I_F = 12\text{ A}/I_{FM} = 92\text{ A}$	$U_{CES} = 600\text{ V}/U_{GES} = \pm 20\text{ V}$	$P_D = 100\text{ W}$	TO-3P	IGBT
SGH25N120UF	$I_C = 40\text{ A}/I_{CM} = 75\text{ A}$	$U_{CES} = 1200\text{ V}/U_{GES} = \pm 25\text{ V}$	$P_C = 270\text{ W}$	TO-3P	IGBT
SGH30N60RUF	$I_C = 48\text{ A}$	$U_{CES} = 600\text{ V}/U_{GES} = \pm 20\text{ V}$	$P_D = 235\text{ W}$	TO-3P	IGBT
SGH40N60UFD	$I_C = 40\text{ A}$	$U_{CES} = 600\text{ V}/U_{GES} = \pm 20\text{ V}$	$P_D = 160\text{ W}$	TO-3P	IGBT
SGH5N120RUF	$I_C = 8\text{ A}$	$U_{CES} = 1200\text{ V}/U_{GES} = \pm 25\text{ V}$	$P_D = 74\text{ W}$	TO-3P	IGBT
SGH80N60UF	$I_C = 80\text{ A}/I_{CM} = 220\text{ A}$	$U_{CES} = 600\text{ V}/U_{GES} = \pm 20\text{ V}$	$P_D = 195\text{ W}$	TO-3P	IGBT
SGH80N60UFD	$I_C = 80\text{ A}/I_{CM} = 220\text{ A}/I_F = 25\text{ A}/I_{FM} = 280\text{ A}/I_{GES} = \pm 100\text{ nA}/I_{CES} = 250\mu\text{ A}$	$U_{CES} = 600\text{ V}/U_{GES} = \pm 20\text{ V}/U_{CE(\text{sat})} = 2.6\text{ V}/U_{GE(\text{th})} = 4.5\text{ V}$	$P_D = 195\text{ W}$	TO-3P	IGBT
STGW30NB60H	$I_C = 60\text{ A}/I_{CM} = 240\text{ A}/I_{GES} = \pm 100\text{ nA}/I_{CES} = 10\mu\text{ A}$	$U_{CES} = 600\text{ V}/U_{ECR} = 20\text{ V}/U_{GE} = \pm 20\text{ V}$	$P_{TOT} = 190\text{ W}$	TO-247	IGBT

2.5 晶 闸 管

型 号	电 流 参 数	电 压 参 数	功率参数	封 闭	极 性
BT168B	$I_{T(AV)} = 0.5\text{ A}/I_{T(RMS)} = 0.8\text{ A}/I_{TSM} = 8\text{ A}/I_{GM} = 1\text{ A}/I_{GT} = 50\mu\text{ A}/I_L = 2\text{ mA}/I_H = 2\text{ mA}$	$U_{DRM} = U_{RRM} = 200\text{ V}/U_{GM} = 5\text{ V}$	$P_{GM} = 2\text{ W}/P_{G(AV)} = 0.1\text{ W}$	TO-92	单向
BT168D	$I_{T(AV)} = 0.5\text{ A}/I_{T(RMS)} = 0.8\text{ A}/I_{TSM} = 8\text{ A}/I_{GM} = 1\text{ A}/I_{GT} = 50\mu\text{ A}/I_L = 2\text{ mA}/I_H = 2\text{ mA}$	$U_{DRM} = U_{RRM} = 400\text{ V}/U_{GM} = 5\text{ V}$	$P_{GM} = 2\text{ W}/P_{G(AV)} = 0.1\text{ W}$	TO-92	单向
BT168E	$I_{T(AV)} = 0.5\text{ A}/I_{T(RMS)} = 0.8\text{ A}/I_{TSM} = 8\text{ A}/I_{GM} = 1\text{ A}/I_{GT} = 50\mu\text{ A}/I_L = 2\text{ mA}/I_H = 2\text{ mA}$	$U_{DRM} = U_{RRM} = 500\text{ V}/U_{GM} = 5\text{ V}$	$P_{GM} = 2\text{ W}/P_{G(AV)} = 0.1\text{ W}$	TO-92	单向
BT168G	$I_{T(AV)} = 0.5\text{ A}/I_{T(RMS)} = 0.8\text{ A}/I_{TSM} = 8\text{ A}/I_{GM} = 1\text{ A}/I_{GT} = 50\mu\text{ A}/I_L = 2\text{ mA}/I_H = 2\text{ mA}$	$U_{DRM} = U_{RRM} = 600\text{ V}/U_{GM} = 5\text{ V}$	$P_{GM} = 2\text{ W}/P_{G(AV)} = 0.1\text{ W}$	TO-92	单向

(续)

型 号	电 流 参 数	电 压 参 数	功率参数	封闭	极 性
BT168GW	$I_{T(AV)} = 0.63A/I_{T(RMS)} = 1A/I_{TSM} = 8A/I_{GM} = 1A/I_{GT} = 50\mu A/I_L = 2mA/I_H = 2mA$	$U_{DRM} = U_{RRM} = 200V/U_{GM} = 5V$	$P_{GM} = 2W/P_{G(AV)} = 0.1W$	SOT-223	—
BT169	$I_{T(RMS)} = 1.2A/I_{TSM} = 12A/I_{GT} = 50\mu A/I_H = 2.5mA$	$U_{DRM} = U_{RRM} = 600V/U_{GT} = 0.5V/U_{TM} = 1.2V$	$P_{G(AV)} = 0.1W$	TO-92	单向
BT169BW	$I_{T(AV)} = 0.5A/I_{T(RMS)} = 0.8A/I_{TSM} = 8A/I_{GM} = 1A/I_{GT} = 50\mu A/I_L = 2mA/I_H = 2mA$	$U_{DRM} = U_{RRM} = 200V/U_{GM} = 5V$	$P_{GM} = 2W/P_{G(AV)} = 0.1W$	SOT223	单向
BT169DW	$I_{T(AV)} = 0.5A/I_{T(RMS)} = 0.8A/I_{TSM} = 8A/I_{GM} = 1A/I_{GT} = 50\mu A/I_L = 2mA/I_H = 2mA$	$U_{DRM} = U_{RRM} = 400V/U_{GM} = 5V$	$P_{GM} = 2W/P_{G(AV)} = 0.1W$	SOT223	单向
BT169EW	$I_{T(AV)} = 0.5A/I_{T(RMS)} = 0.8A/I_{TSM} = 8A/I_{GM} = 1A/I_{GT} = 50\mu A/I_L = 2mA/I_H = 2mA$	$U_{DRM} = U_{RRM} = 500V/U_{GM} = 5V$	$P_{GM} = 2W/P_{G(AV)} = 0.1W$	SOT223	单向
BTB04-600SL	$I_{T(RMS)} = 4A/I_{TSM} = 35A/I_{GT} = 10mA/I_{TM} = 5A$	$U_{RRM} = U_{DRM} = 600V/U_{TM} = 1.5V$	—	TO-220AB	双向
BTB06-600B	$I_{T(RMS)} = 6A/I_{TSM} = 60A/I_{GT} = 50mA/I_{TM} = 8.5A$	$U_{RRM} = U_{DRM} = 600V/U_{TM} = 1.55V$	—	TO-220AB	双向
BTB06-600C	$I_{T(RMS)} = 6A/I_{TSM} = 60A/I_{GT} = 25mA/I_{TM} = 8.5A$	$U_{RRM} = U_{DRM} = 600V/U_{TM} = 1.55V$	—	TO-220AB	双向
BTB06-600SW	$I_{T(RMS)} = 6A/I_{TSM} = 60A/I_{GT} = 10mA/I_{TM} = 8.5A$	$U_{RRM} = U_{DRM} = 600V/U_{TM} = 1.55V$	—	TO-220AB	双向
BTB06-600TW	$I_{T(RMS)} = 6A/I_{TSM} = 60A/I_{GT} = 5mA/I_{TM} = 8.5A$	$U_{RRM} = U_{DRM} = 600V/U_{TM} = 1.55V$	—	TO-220AB	双向
BTB08-600BW	$I_{T(RMS)} = 8A/I_{TSM} = 80A/I_{GM} = 4A/I_{CT} = 50mA/I_H = 50mA/I_L = 70mA$	$U_{DRM} = U_{RRM} = 600V/U_{GT} = 1.3V/U_{GD} = 0.2V$	$P_{G(AV)} = 1W$	TO-220AB	双向
BTB08-600CW	$I_{T(RMS)} = 8A/I_{TSM} = 80A/I_{GM} = 4A/I_{CT} = 35mA/I_H = 35mA/I_L = 50mA$	$U_{DRM} = U_{RRM} = 600V/U_{GT} = 1.3V/U_{GD} = 0.2V$	$P_{G(AV)} = 1W$	TO-220AB	双向
BTB08-600SW	$I_{T(RMS)} = 8A/I_{TSM} = 80A/I_{GM} = 4A/I_{CT} = 10mA/I_H = 15mA/I_L = 25mA$	$U_{DRM} = U_{RRM} = 600V/U_{GT} = 1.3V/U_{GD} = 0.2V$	$P_{G(AV)} = 1W$	TO-220AB	双向
BTB08-600TW	$I_{T(RMS)} = 8A/I_{TSM} = 80A/I_{GM} = 4A/I_{CT} = 5mA/I_H = 10mA/I_L = 10mA$	$U_{DRM} = U_{RRM} = 600V/U_{GT} = 1.3V/U_{GD} = 0.2V$	$P_{G(AV)} = 1W$	TO-220AB	双向
BTB10-600B	$I_{T(RMS)} = 10A/I_{TSM} = 100A/I_{GM} = 4A/I_{CT} \text{ I} = 50mA/I_{CT} \text{ II} = 50mA/I_{CT} \text{ III} = 50mA/I_{CT} \text{ IV} = 100mA/I_H = 50mA$	$U_{DRM} = U_{RRM} = 600V/U_{GT} = 1.3V/U_{TM} = 1.55V$	$P_{G(AV)} = 1W$	TO-220AB	双向

(续)

型 号	电 流 参 数	电 压 参 数	功率参数	封闭	极 性
BTB10-600BW	$I_{T(RMS)} = 10A/I_{TSM} = 100A/I_{CT} = 50mA/I_H = 50mA/I_{GM} = 4A$	$U_{RRM} = U_{DRM} = 600V/U_{GT} = 1.3V/U_{GD} = 0.2V$	$P_{G(AV)} = 1W$	TO-220AB	双向
BTB10-600C	$I_{T(RMS)} = 10A/I_{TSM} = 100A/I_{GM} = 4A/I_{CT} \text{ I} = 25mA/I_{CT} \text{ II} = 25mA/I_{CT} \text{ III} = 25mA/I_{CT} \text{ IV} = 50mA/I_H = 50mA$	$U_{DRM} = U_{RRM} = 400V/U_{GT} = 1.3V/U_{TM} = 1.55V$	$P_{G(AV)} = 1W$	TO-220AB	双向
BTB10-600CW	$I_{T(RMS)} = 10A/I_{TSM} = 100A/I_{CT} = 35mA/I_H = 35mA/I_{GM} = 4A$	$U_{RRM} = U_{DRM} = 600V/U_{GT} = 1.3V/U_{GD} = 0.2V$	$P_{G(AV)} = 1W$	TO-220AB	双向
BTB16-600	$I_{T(RMS)} = 16A/I_{CT} = 10mA$	$U_{DRM} = U_{RRM} = 600V$	$P_{G(AV)} = 1W$	TO-220	双向
BTB20-400B	$I_{T(RMS)} = 20A/I_{TSM} = 200A/I_H = 50mA/I_{CT} \text{ I} = 50mA/I_{CT} \text{ II} = 50mA/I_{CT} \text{ III} = 50mA/I_{CT} \text{ IV} = 100mA$	$U_{RRM} = U_{DRM} = 400V/U_{GT} = 1.5V/U_{TM} = 1.7V$	$P_{G(AV)} = 1W$	TO-220AB	$I_{CT} \text{ I} \sim I_{CT} \text{ IV}$ 为第一象限~第四象限控制极触发电流、双向
BTB20-400BW	$I_{T(RMS)} = 20A/I_{TSM} = 200A/I_H = 50mA/I_{CT} = 50mA$	$U_{RRM} = U_{DRM} = 400V/U_{GT} = 1.5V/U_{TM} = 1.7V$	$P_{G(AV)} = 1W$	TO-220AB	双向
BTB20-400C	$I_{T(RMS)} = 20A/I_{TSM} = 200A/I_H = 25mA/I_{CT} \text{ I} = 25mA/I_{CT} \text{ II} = 25mA/I_{CT} \text{ III} = 25mA/I_{CT} \text{ IV} = 50mA$	$U_{RRM} = U_{DRM} = 400V/U_{GT} = 1.5V/U_{TM} = 1.7V$	$P_{G(AV)} = 1W$	TO-220AB	$I_{CT} \text{ I} \sim I_{CT} \text{ IV}$ 为第一象限~第四象限控制极触发电流、双向
BTB20-400CW	$I_{T(RMS)} = 20A/I_{TSM} = 200A/I_H = 35mA/I_{CT} = 35mA$	$U_{RRM} = U_{DRM} = 400V/U_{GT} = 1.5V/U_{TM} = 1.7V$	$P_{G(AV)} = 1W$	TO-220AB	双向
BTB20-400SW	$I_{T(RMS)} = 20A/I_{TSM} = 200A/I_H = 15mA/I_{CT} = 10mA$	$U_{RRM} = U_{DRM} = 400V/U_{GT} = 1.5V/U_{TM} = 1.7V$	$P_{G(AV)} = 1W$	TO-220AB	双向
BTB20-400TW	$I_{T(RMS)} = 20A/I_{TSM} = 200A/I_H = 10mA/I_{CT} = 5mA$	$U_{RRM} = U_{DRM} = 400V/U_{GT} = 1.5V/U_{TM} = 1.7V$	$P_{G(AV)} = 1W$	TO-220AB	双向
BTB20-600B	$I_{T(RMS)} = 20A/I_{CT} = 50mA/I_H = 50mA$	$U_{DRM} = U_{RRM} = 500V/U_{GT} = 1.5V$	$P_{G(AV)} = 1W$	TO-220AB	双向
BTB24-400B	$I_{T(RMS)} = 25A/I_{TSM} = 210A/I_{CT} = 50mA/I_L = 40mA/I_H = 50mA/I_{DRM} = 0.01mA$	$U_{DRM} = U_{RRM} = 400V/U_{GT} = 1.5V/U_{GD} = 0.2V/U_{TM} = 1.8V$	—	TO-220AB	双向

(续)

型 号	电 流 参 数	电 压 参 数	功率参数	封闭	极 性
BTB24-600B	$I_{T(RMS)} = 25A/I_{TSM} = 210A/I_{CT} = 50mA/I_L = 40mA/I_H = 50mA/I_{DRM} = 0.01mA$	$U_{DRM} = U_{RRM} = 600V/U_{CT} = 1.5V/U_{GD} = 0.2V/U_{TM} = 1.8V$	—	TO-220AB	双向
BTB24-800B	$I_{T(RMS)} = 25A/I_{TSM} = 210A/I_{CT} = 50mA/I_L = 40mA/I_H = 50mA/I_{DRM} = 0.01mA$	$U_{DRM} = U_{RRM} = 800V/U_{CT} = 1.5V/U_{GD} = 0.2V/U_{TM} = 1.8V$	—	TO-220AB	双向
BTH151S-650R	$I_{T(AV)} = 7.5A/I_{T(RMS)} = 12A/I_{TSM} = 110A/I_{TRM} = 60A/I_{CT} = 2mA/I_L = 10mA/I_H = 7mA$	$U_{DRM} = U_{RRM} = 650V/U_{GM} = 5V$	$P_{GM} = 5W/P_{G(AV)} = 0.5W$	SOT428	单向
BTW67-1200	$I_{T(RMS)} = 50A/I_{TSM} = 580A/I_{CT} = 80mA/I_H = 150mA/I_{TM} = 100A$	$U_{RRM} = U_{DRM} = 1200V/U_{TM} = 1.9V$	—	RD-91	单向
BTW67-600	$I_{T(RMS)} = 50A/I_{TSM} = 580A/I_{CT} = 80mA/I_H = 150mA/I_{TM} = 100A$	$U_{RRM} = U_{DRM} = 600V/U_{TM} = 1.9V$	—	RD-91	单向
BTW67-800	$I_{T(RMS)} = 50A/I_{TSM} = 580A/I_{CT} = 80mA/I_H = 150mA/I_{TM} = 100A$	$U_{RRM} = U_{DRM} = 800V/U_{TM} = 1.9V$	—	RD-91	单向
BTW69	$I_{T(RMS)} = 50A/I_{T(AV)} = 32A/I_{TSM} = 525A/I_{CT} = 80mA/I_H = 150mA$	$U_{RRM} = U_{DRM} = 200V/U_{CT} = 1.5V/U_{TM} = 1.9V$	—	TO-3	单向
BTW69-600	$I_{T(RMS)} = 50A/I_{TSM} = 580A/I_{CT} = 80mA/I_H = 150mA/I_{TM} = 100A$	$U_{RRM} = U_{DRM} = 600V/U_{TM} = 1.9V$	—	TO-3	单向
BTW69-800	$I_{T(RMS)} = 50A/I_{TSM} = 580A/I_{CT} = 80mA/I_H = 150mA/I_{TM} = 100A$	$U_{RRM} = U_{DRM} = 800V/U_{TM} = 1.9V$	—	TO-3	单向
BTW69N1000	$I_{T(RMS)} = 55A/I_{T(AV)} = 35A/I_{TSM} = 525A/I_{CT} = 80mA/I_H = 150mA$	$U_{RRM} = U_{DRM} = 1000V/U_{CT} = 1.5V/U_{TM} = 2V$	—	TO-3	单向
BTW69N1200	$I_{T(RMS)} = 55A/I_{T(AV)} = 35A/I_{TSM} = 525A/I_{CT} = 80mA/I_H = 150mA$	$U_{RRM} = U_{DRM} = 1200V/U_{CT} = 1.5V/U_{TM} = 2V$	—	TO-3	单向
MAC8M	$I_{T(RMS)} = 8A/I_{TSM} = 80A/I_{DRM} = 0.01mA/I_{CT} = 35mA/I_H = 20mA/I_L = 20mA$	$U_{DRM} = 600V/U_{TM} = 1.2V/U_{CT} = 1.5V$	$P_{GM} = 16W/P_{G(AV)} = 0.35W$	TO-220AB	双向
MAC8N	$I_{T(RMS)} = 8A/I_{TSM} = 80A/I_{DRM} = 0.01mA/I_{CT} = 35mA/I_H = 20mA/I_L = 20mA$	$U_{DRM} = 800V/U_{TM} = 1.2V/U_{CT} = 1.5V$	$P_{GM} = 16W/P_{G(AV)} = 0.35W$	TO-220AB	双向
MAC8SD	$I_{T(RMS)} = 8A/I_{TSM} = 70A/I_{DRM} = 0.01mA/I_{CT} = 5mA/I_H = 10mA/I_L = 15mA$	$U_{DRM} = 400V/U_{TM} = 1.85V/U_{CT} = 1.5V$	$P_{GM} = 16W/P_{G(AV)} = 0.35W$	TO-220AB	双向

(续)

型 号	电 流 参 数	电 压 参 数	功率参数	封闭	极 性
MAC8SM	$I_{T(RMS)} = 8A/I_{TSM} = 70A/$ $I_{DRM} = 0.01mA/I_{GT} = 5mA/$ $I_H = 10mA/I_L = 15mA$	$U_{DRM} = 600V/$ $U_{TM} = 1.85V/U_{GT} =$ $1.5V$	$P_{GM} = 16W/$ $P_{G(AV)} = 0.35W$	TO-220AB	双向
MAC8SN	$I_{T(RMS)} = 8A/I_{TSM} = 70A/$ $I_{DRM} = 0.01mA/I_{GT} = 5mA/$ $I_H = 10mA/I_L = 15mA$	$U_{DRM} = 800V/$ $U_{TM} = 1.85V/U_{GT} =$ $1.5V$	$P_{GM} = 16W/$ $P_{G(AV)} = 0.35W$	TO-220AB	双向
MAC97A6	$I_{T(RMS)} = 0.6A/I_{TSM} =$ $8A/I_{GM} = 1A/I_{GT} = 1mA/I_H =$ $1mA$	$U_{RRM} = 400V/U_{GM} =$ $5V/U_{GT} = 0.9V$	$P_{GM} = 5W/$ $P_{G(AV)} = 0.1W$	TO-92	双向、 (MAC97A4)
MAC97A8	$I_{T(RMS)} = 0.6A/I_{TSM} =$ $8A/I_{GM} = 1A/I_{GT} = 1mA/I_H =$ $1mA$	$U_{RRM} = 600V/$ $U_{GM} = 5V/U_{GT} =$ $0.9V$	$P_{GM} = 5W/$ $P_{G(AV)} = 0.1W$	TO-92	双向
MAC997A6	$I_{T(RMS)} = 0.6A/I_{TSM} =$ $8A/I_{GM} = 1A/I_{DRM} = 10\mu A/$ $I_{GT} \text{ I} = 5mA/I_{GT} \text{ II} = 5mA/$ $I_{GT} \text{ III} = 5mA/I_{GT} \text{ IV} = 7mA/$ $I_H = 1.5mA$	$U_{RRM} = 400V/$ $U_{GM} = 5V/U_{GT} \text{ I} =$ $1.66V/U_{GT} \text{ II} =$ $1.77V/U_{GT} \text{ III} =$ $1.84V/U_{GT} \text{ IV} =$ $1.88V/U_{TM} = 1.9V$	$P_{GM} = 5W/$ $P_{G(AV)} = 0.1W$	TO-92	双向
MAC997B8	$I_{T(RMS)} = 0.6A/I_{TSM} =$ $8A/I_{GM} = 1A/I_{DRM} = 10\mu A/$ $I_{GT} \text{ I} = 3mA/I_{GT} \text{ II} = 3mA/$ $I_{GT} \text{ III} = 3mA/I_{GT} \text{ IV} = 5mA/$ $I_H = 1.5mA$	$U_{RRM} = 800V/$ $U_{GM} = 5V/U_{GT} \text{ I} =$ $1.66V/U_{GT} \text{ II} =$ $1.77V/U_{GT} \text{ III} =$ $1.84V/U_{GT} \text{ IV} =$ $1.88V/U_{TM} = 1.9V$	$P_{GM} = 5W/$ $P_{G(AV)} = 0.1W$	TO-92	双向
MAC9D	$I_{T(RMS)} = 8A/I_{TSM} = 80A/$ $I_{DRM} = 0.01mA/I_{GT} = 50mA/$ $I_H = 30mA/I_L = 20mA$	$U_{DRM} = 400V/$ $U_{TM} = 1.2V/U_{GT} =$ $1.5V$	$P_{GM} = 16W/$ $P_{G(AV)} = 0.35W$	TO-220AB	双向
MAC9M	$I_{T(RMS)} = 8A/I_{TSM} = 80A/$ $I_{DRM} = 0.01mA/I_{GT} = 50mA/$ $I_H = 30mA/I_L = 20mA$	$U_{DRM} = 600V/$ $U_{TM} = 1.2V/U_{GT} =$ $1.5V$	$P_{GM} = 16W/$ $P_{G(AV)} = 0.35W$	TO-220AB	双向
MAC9N	$I_{T(RMS)} = 8A/I_{TSM} = 80A/$ $I_{DRM} = 0.01mA/I_{GT} = 50mA/$ $I_H = 30mA/I_L = 20mA$	$U_{DRM} = 800V/$ $U_{TM} = 1.2V/U_{GT} =$ $1.5V$	$P_{GM} = 16W/$ $P_{G(AV)} = 0.35W$	TO-220AB	双向

第3章 维修速查

机 型	故 障 现 象	故障部位或元器件	备注
奥克斯 KFR-45LW/TBP	不能开机,显示故障代码 12	室内热交换器管温温度控制器断路或短路	—
长虹 KFR-28BP	开机制热,压缩机不工作	①室外机风扇电动机有问题 ②室外机印制电路板 IC301 损坏 ③变频功率模块损坏	—
长虹 KFR-28GW/BP	不制热	①压缩机及其运行电容有问题 ②四通换向阀有问题 ③系统泄漏与堵塞	—
长虹 KFR-28GW/BP	不制热,压缩机能运转,但工作不久就停机,室内机面板上高效灯、运行灯灭、定时灯闪烁	室内机盘管热敏电阻不良	—
长虹 KFR-28GW/BP	室外机风扇电动机不转	①室外风扇驱动控制电路中启动电容 C501 失效 ②风扇电动机绕组阻值异常	—
长虹 KFR-28GW/BP	室外机不工作	①过、欠电压检测电路中互感器 BT202 损坏 ②过、欠电压检测电路中电阻 R320、R323、V307、D1 ~ D4 等元器件不良 ③E2 失效,BT1、R2 开路	—
长虹 KFR-28GW/BP	室外机不运转,但室内机能运转,无冷风吹出	①室内温度传感器接插件接触不良 ②电控板上室温传感器发生短路	—
长虹 KFR-28GW/BP	移机后出现不制冷	①控制板通往室外机插座接触不良 ②移机时因工作人员操作不当而造成室外机控制线折断	—
长虹 KFR-28GW/BP	用遥控器不能开机,对空调采用强制性开机,室内、室外机运转正常	①遥控器本身有问题 ②遥控器接收器有问题 ③遥控器接收电路上的电容漏电	—
长虹 KFR-28GW/BP	室外压缩机和风扇电动机不工作	反馈光耦合器 PC3 不良	—
长虹 KFR-28GW/BP	室外压缩机不起动	模块短路或参数失调	—
长虹 KFR-28GW/BP	压缩机时转时停	功率模块(PM20CTM060) 上一电阻 R202(200kΩ) 变值	—
长虹 KFR-28GW/BP	用遥控器关机后室内风扇电动机不转	室内风扇电动机控制电路中 C503 击穿	—
长虹 KFR-28GW/BP	步进电动机不摆风	继电器 RI401 电源虚接	—

(续)

机 型	故 障 现 象	故障部位或元器件	备注
长虹 KFR-28GW/BP	制冷正常,但开机一段时间后就会跳闸	室内机与室外机的连接电源线老化	—
长虹 KFR-28GW/BP	蜂鸣器不响	蜂鸣器通路上电阻 R33 损坏	—
长虹 KFR-28GW/BQ	风扇电动机与压缩机不工作	位置检测电路中电阻 R232、R233 变值	—
长虹 KFR-28W/BP	室外风扇电动机不转 (一)	C501 变质	—
长虹 KFR-28W/BP	室外风扇电动机不转 (二)	风扇电动机本身有问题	—
长虹 KFR-28W/BP	室外风扇电动机不转 (三)	RL502、RL503、IC401 失效	—
长虹 KFR-28W/BP	室外机不通电	FUSE101、FUSE102、PTC501 开路	—
长虹 KFR-28W/BP	室外压缩机不工作	R504、R509、BT202、PC401 不良	—
长虹 KFR-28W/BP	压缩机启动一会就停	电容 C207、C205 失效,BT202 有问题	—
长虹 KFR-28W/BP	不能通信	PC400、PC402 失效,R502 开路	—
春兰 KFR-32GW/BP	制热时室外机风扇电动机一起动就停机,进行自检诊断时显示“AC 输入电压异常,电流峰值关断,信号通信异常”	①检查信号电压是否正常 ②检查继电器 RV14 是否正常 ③检查室外机外控制板是否正常 ④检查大电解电容是否正常	—
春兰 KFR-50LW/BP	开机后显示保护故障代码“EO”,室外机风扇运转,但压缩机不转动	①检查信号线是否正常 ②检查室内外两个光耦合器及外围电阻是否正常	—
春兰 KFR-70LW/BPBD	遥控和手动开机无效,所有指示灯均不亮	①集成稳压块不良或步进电动机短路 ②晶体振荡器或振荡电容不良 ③MCU 有问题	—
大金 KFR-125LW	用遥控器开机制热,稍后室内、外机停止,遥控器上显示代码“U2”,室外机 HAP 绿灯一直闪	①检查是否电源供给不足 ②检查是否瞬间断电 ③检查变频控制板是否不良 ④检查主电路配线是否有问题	—
大金 RX45HVILC	用遥控器开机后整机无反应	起动电阻 R303 开路	—
东芝 RAS-352BAV	开机后,室内风扇电动机运转几分钟即停,室外机始终不工作	压缩机变频功率模块 PQ15TM1B 的 U 输出端击穿	—
海尔 KF-28GW/DBPF	空调器制热时,室外机一会儿工作一会儿停机	四通阀串气	—

(续)

机 型	故 障 现 象	故障部位或元器件	备注
海尔 KFR-20GW/BP	通电开机电源指示灯 闪烁,两组室内机制冷正 常,但不制热	室外机吸气管温度传感器变值	—
海尔 KFR-25/BPX2(F)	空调器运转,但 B 组不 制冷	蒸发器铜管焊接处有一砂眼	—
海尔 KFR-25/BPX2(F)	工作 10min 后运行灯 熄灭,电源指示灯亮,整 机停机保护	功率模块损坏,压缩机的白线、红线 位置插错	—
海尔 KFR-25GW/BPX2	开机工作 10 多分钟便 自动停机,运行指示灯熄 灭,电源指示灯亮但不 制冷	压缩功率模块的红、白线连接错	—
海尔 KFR-25GW/BPX2	开机后指示灯不亮,整 机不工作	20A 熔丝熔断,室内机变压器一次绕 级组断路,2A 熔丝熔断,晶体组件有两 只晶体振荡器断路	—
海尔 KFR-25GW/BPX2(F)	机组运转正常,但制冷 效果差	室内机 A 组低压管口和 B 组高压管 接口密封不严	—
海尔 KFR-25GW/BPZ2	加电开机后,指示灯不 亮,整机不工作	电源部分 20A 熔丝熔断,室内变压器 一次绕组断路,2A 熔丝管烧断,室外机 压敏电阻烧坏,印制电路板烧糊,晶体 管组件中有两只断路	—
海尔 KFR-25GW/RA (DBPF)	制冷效果不好	室外机控制板有问题	—
海尔 KFR-25GW/RA (DBPF)	制热时室内机风扇电 动机不转,其他状态下风 扇电动机能运转	管温传感器有问题	—
海尔 KFR-26GW/BP1	室内机运行指示灯闪	①功率模块有问题 ②室内外机计算机板、连线信号线有 问题	此故障代 码为通信 异常
海尔 KFR-26GW/BP1	制热或制冷运行,工作 半小时左右压缩机过热 保护停机	系统堵塞	—
海尔 KFR-26GW/BP2	开机制热或制冷运行, 约 2min 后室内机电源灯 闪、定时灯闪、运行灯亮, 整机不工作	①电源电压过低 ②室外机直流强电源电路元器件有 问题(如整流桥开路、直流电解电容 680μF 失容) ③功率模块不良 ④室外机计算机板六路变频信号输 出异常 ⑤室外机计算机板与功率模块之间 连接线路有问题 ⑥压缩机运行电流异常 ⑦制冷剂充注量过多	此指示代 码为直流 (DC)过电 流保护

(续)

机 型	故 障 现 象	故障部位或元器件	备注
海尔 KFR-26W/BPF	开机几分钟后,电源灯灭、定时灯灭、运行灯闪	①功率模块开关电源烧坏 ②外机计算机板受潮	此代码为 内外机通信 异常
海尔 KFR-28G/BPA	通电后电源指示灯不亮,遥控和手动开机均无反应	风扇电动机熔丝熔断,插头及晶闸管均损坏,计算机风扇电动机激励电路输出脚脏污	—
海尔 KFR-28G/BPA	开机 2 ~ 6min 后自动关机,并且出风导板不能自动闭合,直至几分钟,出风导板才能闭合,这时才能关机	变压器一次绕组虚焊	—
海尔 KFR-28G/BPA	新机运转 2h 左右运转绿灯闪烁,电源绿灯灭,定时黄灯灭,空调器停止工作	通信线(红色)感应噪波电流	—
海尔 KFR-28G/BPA	开机后电源指示灯亮,运转指示灯亮一下即熄灭,整机不工作	热敏电阻变值	—
海尔 KFR-28GE/BPA	空调器开机运行 20s 后,电源指示灯和定时指示灯交替闪烁,运转灯亮,停机后再起动,运行 20s 后,运转指示灯灭,过 3min 后,再次起动运行,20s 后运转指示灯亮,电源和定时灯闪烁 3 次后熄灭	功率模块损坏	—
海尔 KFR-28GE/BPA	空调器开机运行 20s 后,电源指示灯和定时指示灯交替闪烁,运转灯亮,停机后再起动,运行 20s 后,运转指示灯灭,过 3min 后,再次起动运行,20s 后运转灯亮,电源和定时灯闪烁 3 次后熄灭	电源电压太低	—
海尔 KFR-28GW/(DBPJF)	室内、外机不运转	①无电源 ②遥控器无电池 ③遥控器接收板有问题 ④熔丝烧断 ⑤变压器有问题 ⑥室内机板有问题	—
海尔 KFR-28GW/(DBPJF)	不制冷不制热	①漏气 ②室内环境温度传感器有问题 ③室内热交换器温度传感器有问题 ④室内电动机有问题 ⑤四通阀有问题	—

(续)

机 型	故 障 现 象	故障部位或元器件	备注
海尔 KFR-28GW/A(BP)	开机后电源指示灯亮,运转指示灯亮一下即熄灭,整机不工作	热敏电阻变值	—
海尔 KFR-28GW/A(BP)	开机后,电源指示灯亮,运转指示灯亮,室外风扇电动机、压缩机都不运转	电流互感器损坏	—
海尔 KFR-28GW/BPA	空调器开机运行 20s 后电源指示灯和定时器指示灯闪烁,运转灯亮,停机后再次起动,运行 20s 后运转指示灯灭,过 3min 后再次起动运行,20s 后运转灯亮,电源和定时灯闪烁 3 次后熄灭	①功率模块 U-VW 损坏 ②电源电压太低	—
海尔 KFR-28GW/BPA	开机后,室内机绿色电源指示灯闪烁、黄色定时灯常亮、绿色运转指示灯不亮,蜂鸣器报警	排气管温度传感器有问题(如传感器损坏、连接线路有问题等)	—
海尔 KFR-28GW/BPA	开机后,室内机绿色电源指示灯常亮,黄色定时指示灯不亮,绿色指示灯闪亮,蜂鸣器报警	室外机基板上温度传感器有问题(如传感器损坏、传感器连接线路异常等)	—
海尔 KFR-28GW/BPA	开机后,室内机绿色指示灯和黄色指示灯常亮,运转指示灯闪烁,蜂鸣器报警	除霜温度传感器有问题(如传感器损坏、传感器连接线路有问题)	—
海尔 KFR-28GW/BPA	开、停机频繁,停机时室内机电源和定时指示灯均闪烁,运行指示灯熄灭,蜂鸣器报警	①供电线路有问题 ②压缩机抱轴或电动机局部短路 ③制冷剂充注过多或室外热交换器积尘太多 ④制冷剂循环系统堵塞	—
海尔 KFR-28GW/BPA	开、停机频繁,停机时室内机三个指示灯均闪烁,蜂鸣器报警	①室内风扇电动机线圈局部短路 ②空气过滤网脏污 ③室内风扇电动机的供电电路有问题 ④计算机控制板有问题	—
海尔 KFR-28GW/BPA	开、停机频繁,停机时室内机电源、定时指示灯闪烁,运行指示灯常亮,蜂鸣器报警	①室内、外机之间的连接线路有问题 ②室外风扇电动机卡阻或电动机轴承不良 ③功率模块性能不良 ④制冷剂充注量过多	—
海尔 KFR-28GW/BPA	开机后电源,运转灯均亮,室外风扇电动机、压缩机都不工作	互感器二次绕组阻值变值	—

(续)

机 型	故 障 现 象	故障部位或元器件	备注
海尔 KFR-28GW/BPA	通电开机后,整机不工作	①电源变压器绕组或压敏电阻击穿 ②温度熔断器开路 ③5V 三端稳压器损坏或整流滤波元器件不良 ④微处理器本身或复位、时钟振荡电路有问题	—
海尔 KFR-28GW/BPF	室外机不起动,自检显示为“通信故障”	①检查通信电源电压是否正常 ②检查连接电路是否正常 ③检查室外机功率模块是否有问题	—
海尔 KFR-28GW/BPF	空调器插上电源后用户供电盒跳闸	插座的相线、零线接反	—
海尔 KFR-28GW/BPF	室外机风扇不转,不制冷	风扇电容器损坏	—
海尔 KFR-28GW/DBPF	有时工作正常,有时压缩机一起动就停,报警灯亮	功率模块三根反馈线与室外机板接插件接插不良	—
海尔 KFR-32GW/BP	开机后室内机运转正常,但不制冷	室外机交流互感器二级开路	—
海尔 KFR-35GW/01FAC23	不制热,室外机风扇工作但压缩机不工作	压缩机卡缸	—
海尔 KFR-35GW/63SCX21	制冷、制热效果不好	①过滤网太脏 ②进出口或出风口有阻塞物 ③门或窗户打开 ④没有按要求调节动转控制器	—
海尔 KFR-35GW/63SCX21	出风口附近有熏黑现象,并伴有“嘶嘶”声	水离子集尘	经常停机擦拭
海尔 KFR-35GW/BP5	开机后报电源灯灭、定时灯灭、运转灯闪	整流桥短路	—
海尔 KFR-35GW/C (BPF)	开机制热运行,但仍制冷运行	①四通阀阀体不换向 ②室外机计算机板损坏 ③室外机计算机板四通阀线圈控制继电器触点粘连	—
海尔 KFR-35GW/HB(BPF)	开机 3min 后制冷和制热灯闪烁	整流桥损坏	此指示代码为 CT 过流
海尔 KFR-35GW/U (DB-PZXF)	制热时室外机开 10 分钟后自动停机,外计算机板报警灯一直闪,10min 后室外机又重新起,如此重复循环	①压缩机不良 ②压缩机温度传感器不良	—
海尔 KFR-35GW/V (DB-PZXF/ZXF)	室内环温故障,显示代码“E1”	①传感器损坏 ②内计算机板有问题 ③主板 CN8 端子接触不良	—

(续)

机 型	故 障 现 象	故障部位或元器件	备注
海尔 KFR-36GW/(DBPF)	刚开机时内机电源灯、运转灯均亮,约 3min 后电源灯灭、定时灯灭、运转灯闪	①室内、外机连接线路有问题 ②功率模块的开关电源损坏	此指示代 码为通信 异常
海尔 KFR-36GW/BP	刚开机制冷正常,运转约 3min 后,电源灯熄灭,定时灯闪动,运转灯熄灭,不能制冷	缺制冷剂	—
海尔 KFR-36GW/BP	整机不工作,听不到压缩机运转声	功率模块内部的晶体管被击穿	—
海尔 KFR-36GW/BP	室外机不工作,室内机工作正常	室内机计算机板上光耦合器中的 TLP741 的④⑥脚短路	—
海尔 KFR-36GW/BPF	开机制冷效果较好,但室内机漏水	水管中间低两头高	—
海尔 KFR-36GW/BPF	计算机插头插入插座,断路器就脱扣	电源线中有短路点	—
海尔 KFR-36GW/BPF	空调器模块过电流	PTC 模块阻值变值	—
海尔 KFR-36GW/BPF	开机几分钟后自动停机	开关电源中电阻 R403 损坏	—
海尔 KFR-36GW/BPF	不能制热,制冷正常	室外机电控板上 CPU 输出至四通阀驱动继电器线圈间限流电阻损坏	—
海尔 KFR-36GW/BPF	制冷运行正常,但指示灯不亮,遥控不起作用	电控板上按键开关损坏	—
海尔 KFR-40GW/DBPJF	制热时,室内机正常,但室外风扇电动机起动异常,室外机报警灯闪 18 次	外风扇电动机损坏	—
海尔 KFR-40GW/DBPJF	开机显示故障代码“1”面板和遥控均失灵	室内温度传感器损坏	—
海尔 KFR-40GW/DBPJF	开机后室外机不工作	外风扇电动机与外板上控制直流电动机处一大电阻损坏	—
海尔 KFR-48LW/A (BPF)	制热运行在除霜过程中室内机风扇无冷风防止作用吹冷风	①室内机管温传感器不良 ②室内机计算机板除霜电路不良 ③室内机管温传感器脱落	—
海尔 KFR-50LW/BP	新安装空调器,便出现制冷效果差	多余铜管未割断	—
海尔 KFR-50LW/BP	制冷正常,但不能制热,且 LED 指示灯也不亮	微型继电器 SW4 线圈损坏	—
海尔 KFR-50LW/BP	新安装空调器,出现制热效果差现象	室外机背后有多余铜管堵塞节流	—

(续)

机 型	故 障 现 象	故障部位或元器件	备注
海尔 KFR-50LW/BP	通电开机后,无指示, 整机不工作	①压敏电阻 Z301 被击穿 ②熔丝 FU300 熔断 ③变压器一次绕组开路	—
海尔 KFR-50LW/BP	开机无反应,电源灯连续 闪七次	光耦合器 D305 输出端内部断路	代码为通 信 电 路 有 问题
海尔 KFR-50LW/BP	新安装空调器通电后, 按键和遥控均无反应,电 源指示灯不亮	通向显示板地线断路	—
海尔 KFR-50LW/BP	开机后,室外风扇电动 机不转,但压缩机运转 正常	风扇电动机电容失效	—
海尔 KFR-50LW/BP	室外机不工作,室内机 运转正常	①IPM 不良 ②排线上的铜片焊点脱焊	—
海尔 KFR-50LW/BP	开机后,室内机运转正 常,运行灯亮后室外风扇 电动机、压缩机均不工 作,按遥控器风向键或温 度键,室内显示灯无故障 报警	室外机计算机板上电阻 R203 断路	—
海尔 KFR-50LW/BP	通电后室内机风扇电 动机高速转动,风速失 控,但制冷正常	反相器 U102(TDG200AP)损坏	—
海尔 KFR-50LW/BP	进行制冷时却制热	室外机连接线加长处接头处绝缘性 能不良	—
海尔 KFR-50LW/BP	开机工作正常,但十几 分钟后压缩机不工作,不 能制冷	①检查电源电压是否正常 ②检查传感器是否正常 ③检查室外机印制电路板、功率模块 是否正常	—
海尔 KFR-50LW/BPF	室外机不工作	① + 15V 电源排线或信号线接触不良 ②室外机继电器供电的 + 12V 连线 接触不良 ③起动电容不良	—
海尔 KFR-50LW/BPF	空调开机运行 2min 后,出现室内、外机停机, 显示代码为“电源灯灭、 定时灯闪一次”	压缩机线圈瞬间过热、短路	此代码为 功率模块过 热和室外机 过电流、短路
海尔 KFR-50LW/BPF	室外机不受控	室内机计算机板上电容 C303 漏电	—
海尔 KFR-50LW/BPF	室外机一开机就停,工 作一会儿后室外机无输 出电压	室外机继电器供电的 + 12V 连线有 问题	—

(续)

机 型	故 障 现 象	故障部位或元器件	备注
海尔 KFR-50LW/BPF	开机后室外机报灭、 闪、灭	系统制冷剂过多	—
海尔 KFR-50LW/BPF	不制冷	室外机计算机板有问题	—
海尔 KFR-50LW/BPF	有时能制冷,有时不能	室外风扇电动机端子插片断裂	—
海尔 KFR-50LW/U (DB- PZXF)	室内机显示“E1”故障 代码	①功率模块的一个紧固螺钉松动与 散热片接触不良 ②功率模块损坏	E1 为 IPM 故障
海尔 KFR-51LW/M (BPF)	整机不工作	①电源线路接触不良或空气漏电及 插座有问题 ②室内机主电源电路有问题(如熔丝 管 F2 烧断、Z2 击穿短路、电源变压器 一次绕组开路等) ③室内机辅助电源电路有问题(如电 源变压器二次绕组烧坏,整流二极管 D5 与 D7 不良, 三端稳压块 V201 与 V202 损坏,滤波电容 C4、C6、C8 开路或 失效等) ④室内机主控芯电路有问题(如主控 芯片 U101 本身有问题,晶体振荡器不 良,复位块 U103 及外围元器件有问题) ⑤过零检测电路有问题(如 R1、R4、R5、 R104、R105、D1 开路、短路或性能不良)	—
海尔 KFR-51LW/M (BPF)	熔丝熔断	①室内、外机电源线和连线线有问题 ②室内机压敏电阻 Z2 或室外机压敏 电阻 Z2、Z3 击穿 ③室内机电容 C17 或室外机电容 C6、C7、大滤波电容、整流桥堆击穿短路 ④室内、外内机电容开路或短路或 失容 ⑤变频功率模块击穿短路 ⑥变频压缩机有问题	—
海尔 KFR-51LW/M (BPF)	室内摇摆同步电动机 不转或转动异常	①摇摆同步电动机本身有问题(如电 动机转轴或风叶被卡、电动机脏污、电 动机磨损、电动机线圈短路等) ②摇摆同步电动机驱动电路有问题 (如同步电动机控制继电器 RL2、RL3 有问题,主控芯片 U101 或驱动块 U102 损坏)	—
海尔 KFR-51LW/M (BPF)	室内或室外风扇电动 机工作异常	①风扇电动机本身有问题(如风扇电 动机电容开路、失效,风扇电动机转轴 或扇叶卡住,风扇电动机线圈短路、烧 坏、插件接触不良等) ②风扇电动机驱动电路有问题(如室 内风扇电动机控制继电器 RL4 ~ RL6 触点氧化,主控芯片或驱动块损坏等)	—

(续)

机 型	故 障 现 象	故障部位或元器件	备注
海尔 KFR-51LW/M (BPF)	室外机不工作	①室内、外机连接线路有问题 ②室外机主电源有问题(如熔丝管烧坏,压敏电阻 Z2、Z3 损坏,电容 C6、C7 及大滤波电容失效或损坏,整流桥堆不良,变频功率模块或变频压缩机损坏等) ③室外机辅助电源有问题(如 PTC 开路或性能不良,熔丝管 FU2S 熔断,开关管 N2、二极管 D401 与 D402、稳压管 Z401、起动电阻 R402 损坏,三端稳压块 U3(7805)损坏,滤波电容 C413、C414、C106 失效) ④室外机主控芯片电路有问题(如主控芯片 U2(MB89P857)的复位电路与晶体振荡器电路有问题) ⑤室外机驱动电路有问题(如继电器 SW6 不良,驱动块 U1(ULN2003)损坏)	—
海尔 KFR-51LW/M (BPF)	开机后室内显示通信故障代码	①室外机电源电路有问题(如大整流桥堆、大滤波电容、变频功率模块、变频压缩机开路或击穿) ②通信电路有问题(如光耦合器 030 内部断路,光耦晶闸管 0305 不良,电阻 R202 ~ R205、R208、R105 开路,二极管 D203、D201 不良)	—
海尔 KFR-51LW/M (BPF)	运行过程中停机,室内机显示电源电压过高或过低代码	①电源线路与连机线路有问题 ②+310V 电源整流电路、滤波电路有问题 ③室外机电压检测电路有问题(如室外机主控芯片 U2(MB89P857)及其外围元器件有问题)	—
海尔 KFR-51LW/M (BPF)	运行过程中停机,室内机显示总电流过大代码	①电流检测电路有问题(如压缩机电动机线圈短路,大整流滤波电容、大整流桥堆损坏,电流互感器 CT 不良、U2 及其外围元器件有问题) ②变频功率模块及变频压缩机有问题	—
海尔 KFR-51LW/M (BPF)	运行过程中停机,室内机显示压缩机过热保护或吸、排气压力过高或过低代码	①室外机出风口被杂物挡住 ②冷凝器过脏 ③缺少制冷剂 ④分压电阻排 PA1、电容排 CA1 开路或短路 ⑤插件 CN106 引脚氧化或脱焊 ⑥电阻 R151、电容 C116 开路或性能不良	—
海尔 KFR-51LW/M (BPF)	运行过程中停机,并显示室内环境温度传感器或室内管温传感器故障代码	①室内机传感器开路或短路 ②传感器温度信号采集电路有问题(如插件 CN3 开路或接触不良,分压取样电路电阻 R130 ~ R133、电容 C111、C112 不良)	—

(续)

机 型	故 障 现 象	故障部位或元器件	备注
海尔 KFR-51LW/M (BPF)	运行过程中停机,并显示代码“6”“7”	①室外机传感器本身有问题 ②传感器温度信号采集电路有问题 (如对应传感器插件 CN105 不良,分压取样电路中电阻 R152、R153、A1、CA1、C113、C116 开路或不良)	—
海尔 KFR-51LW/M (BPF)	运行过程中停机,并显示代码“14”	存储器 U5(93C46)不良	—
海尔 KFR-51LW/M (BPF)	运行过程中停机,并显示代码“1”“2”	①变频功率模块损坏 ②变频压缩机有问题	—
海尔 KFR-58LW/BPF	开机后报 AC 过流保护	①外功率模块损坏 ②压缩机损坏 ③室外机强电电源电路滤波电容处的插接端子接触不良	—
海尔 KFR-58LW/N (BPJXF)	在制热状态下开机后出热风,3min 后出冷风	①系统微堵 ②压缩机阀片变形	—
海尔 KFR-60LW/BPF	室外机不工作,压缩机不工作或工作几十秒至 2min 后停机	压缩机电流检测电路中可调电阻 VPI 阻值不良	—
海尔 KFR-60LW/BPJXF	通电就制热,用遥控器开机制冷,仍吹热风,室外机工作不停机	室外机加长线接头处绝缘不良,造成信号线与电源线之间漏电	—
海尔 KR-160W/A(BP)S	显示“E9”代码	驱动板 R115 水泥电阻断路	E9 代码 为通信异常
海信 KFR-25GW/BP	室内 A、B 两分机既不制冷也不制热	四通阀串气严重	—
海信 KFR-25GW/BP	制冷运行时,A、B 两分机均呈制热状态	四通阀内滑块被卡住	—
海信 KFR-25GW/BPX2	通电开机,指示灯不亮,整机不工作	20A 熔丝熔断,室内变压器一次绕组断路,2A 熔丝晶体管有两只断路	—
海信 KFR-25GW/BPX2	开机运行一段时间后压缩机电流越来越大,最后过载保护器跳开,空调器不工作	冷凝器被灰尘堵塞	—
海信 KFR-2601G/BP	空调器频繁自行开机或关机	应急按钮严重漏电	—
海信 KFR-2601GW/BP	通电后内机板无反应	①整流滤波电路或集成稳压电路损坏 ②电源变压器开路 ③F401 熔丝烧坏、ZE503 压敏电阻短路 ④电源变压器 T1 开路	—

(续)

机 型	故 障 现 象	故障部位或元器件	备注
海信 KFR-2601GW/BP	通电后外机板无反应	①电容 C104 ~ C107 有问题 ②LI01 开焊	—
海信 KFR-2601GW/BP	内风扇电动机不工作	①风扇电动机电容损坏 ②IC203 光耦合器开路或短路 ③内风扇电动机本身有问题 ④过零检测电路中 DQ201 及外围元器件有问题	—
海信 KFR-2601GW/BP	外风扇电动机不工作	①风扇电动机本身有问题 ②IC401 损坏 ③电阻 R305 ~ R307 变值或开路	—
海信 KFR-2601GW/BP	外风扇电动机工作,但 压缩机不工作	①存储器数据丢失 ②存储器取样电路有元器件损坏	—
海信 KFR-2601GW/BP	控温不精确,压缩机工 作频率失常	R302 排阻、C302 排容有问题	—
海信 KFR-2601GW/BP	主继电器不工作或导 风电动机不工作	①IC401 反向驱动器损坏 ②步进电动机损坏 ③电阻 R314、R316 ~ R320 短路或变值 ④主继电器 RL401 损坏	—
海信 KFR-2601GW/BP	不能通信	①IC201、IC202 损坏 ②电阻 R289、R329、R307 开路或虚焊	—
海信 KFR-2601GW/BP	通电后蜂鸣器长鸣	①上电复位电路中电容 C312 漏电 ②滤波电容失效	—
海信 KFR-2601GW/BP	开机制冷一段时间后 停机	蒸发器脏污、冷凝器上的翅片严重 氧化	—
海信 KFR-2601GW/BP × 2	用遥控器开机后整机 不工作	①室外晶体 XTAL 不良 ②电源线、信号线或加长线的接头处 有错位或接触不良 ③IC302 (MC34064) 有问题	—
海信 KFR-2602GW/BP	运行时噪声大	干燥过滤器连接处焊接不良,导致过 滤器堵塞	—
海信 KFR-2602GW/BP	制冷效果差	①检查机内是否存在缺制冷剂 ②检查风扇电动机是否有问题	—
海信 KFR-2606GW/BP	不起动	计算机芯片晶体振荡器电路晶体 (8MHz) 不良	—
海信 KFR-2606GW/BP	制热时,室内风扇电动 机一直不运转	温度传感器不良	—
海信 KFR-2606GW/BP	开机正常工作一段时 间后,室内风扇电动机时 转时停	风扇电动机有问题	—
海信 KFR-2608GW/BP	不制热,室外机风扇转 动但压缩机不工作	压缩机卡缸	—

(续)

机 型	故 障 现 象	故障部位或元器件	备注
海信 KFR-2608GW/BP	开机几分钟后运行灯灭,室外机停机	①检查室内机的信号通路是否正常 ②检查室外机印制电路板 PC2 是否有问题	—
海信 KFR-2608GW/BP	室外机不工作	①检查 L7805 前整流滤波、稳压电路是否正常 ②检查反馈光耦合器 PC3 是否正常	—
海信 KFR-2608GW/BP	制热时室内机风扇电动机不转	①蒸发器温度未达到或管温传感器采集电路有问题 ②控制电路中电容 E5 有问题	—
海信 KFR-2608GW/BP	制冷与制热状态室内机风扇电动机都不转,室外机启动后立即停止,室内机运行灯和高效灯亮	①过零检测电路 R13、R14、C6、C13、Q1(8050)有问题 ②跨接线 J2 虚焊	—
海信 KFR2619GW/BPR	不制热,制冷效果也偏差	外机电路板损坏	—
海信 KFR-2619GW/BPR	空调器不制暖,室内机操作反应和显示正常,而室外机不工作	外机印制电路板损坏	—
海信 KFR-26GW/11BP	室外机不工作,室内机能工作	①整流二极管 D04 开路 ②变压器不良	—
海信 KFR-26GW/11BP	用遥控器不能开机	①取样稳压二极管 D13 开路 ②反馈电路中二极管 D5 击穿	—
海信 KFR-26GW/11BP	遥控开机后室外机不运行,室内机运行灯不亮	电压检测电路中 R19、R20、R12、R14、R22 不良	—
海信 KFR-26GW/27FZBP	室内机能运转,但室外机不工作,室外机基板电源指示灯不亮, F03 (3.15A)熔丝熔断	IPM 基板存在短路	—
海信 KFR-26GW/27FZBP	室内风扇电动机不转	电动机存在卡轴	—
海信 KFR-26GW/27FZBP	用遥控器开机后整机无反应	①电源变压器 T1 短路或开路 ②显示基板有问题	—
海信 KFR-26GW/27FZBP	室外机有电源,红色指示灯亮,但室外机不启动,显示代码为“电源灯亮、定时灯闪亮、运行灯亮、高效灯灭”	①室内、外机连接线路及接插件有问题 ②室外机控制基板击穿或短路 ③起动电阻不良 ④电抗器开路或整流硅桥有问题	代码为室内、外通信异常
海信 KFR-26GW/27FZBPHJ	风扇电动机转速变慢,制冷效果差	风扇电动机有问题	—
海信 KFR-26GW/27FZBPHJ	室内机工作,室外机不起动	①模块板上 IC1 (HA1630D06T) ③脚所接的电阻 R11 变值 ②自举电路中电阻 R28 开路	—

(续)

机 型	故 障 现 象	故障部位或元器件	备注
海信 KFR-26GW/27FZBPHJ	室内机工作,室外机不工作	取样稳压电路中电阻 R08 开路	—
海信 KFR-26GW/27FZBPHJ	室内机工作正常,室外机风扇工作,压缩机不工作	两个 CPU 间通信电路中光耦合器 PCI 击穿	—
海信 KFR-26GW/77ZBP	开机后整机无反应	①电源变压器 TR01 不良 ②由 D02、D08、D09、D10 组成的桥式整流电路不良	—
海信 KFR-26GW/77ZBP	室内机不能正常工作	①晶体振荡器 XT01 不良 ②主控芯片 IC08 (ST324) ④脚外围电容 C35 失效 ③IC04、D13、C13 组成的复位电路有问题	—
海信 KFR-26GW/77ZBP	开机后室内机工作,而室外机无反应	光耦合器 IC01、IC02、PC01、PC02 损坏	—
海信 KFR-26GW/77ZBP	开机后室外机风扇不转	风扇电动机继电器的线圈损坏	—
海信 KFR-26GW/77ZBP	工作后导风板不能正常工作	步进电动机驱动控制电路中反相器 IC09 (TD62003AP) 损坏	—
海信 KFR-26GW/77ZBP	不能制冷,变频压缩机不工作	IPM 不良	—
海信 KFR-26GW/BP	开机后室外机不起动,室内机仅运转十多分钟后停机保护,不能制冷	通信电压异常、传感器异常、空调器缺制冷剂、室内、外机主板工作异常等	—
海信 KFR-2701GW/BP	刚开机工作正常,约 5min 后室内机风扇电动机停止运转,压缩机有异响,随后整机停止工作	室外机端子板信号线与地线接反,而引起该线与地线短路	—
海信 KFR-2801GW/BP	刚开始制热时正常,但工作约半小时后整机以微风运行,风速不能调节,制热效果差	系统循环堵塞(可把室外机的压缩机与管道断开,毛细管,单向阀,换向阀分别与系统断开,用氮气把油冲净)	—
海信 KFR-2801GW/BP	制热没效果,且风速不能调	系统循环不畅(检修方法:把外机的压缩机与管道断开,毛细管,单向阀,换向阀分别与系统断开用氮气把油冲净,再重新连接,抽真空加制冷剂)	—
海信 KFR-2801GW/BP	制热效果差,运行一段时间后室外机停机	室内管温传感器有问题	—
海信 KFR-2801GW/BP	空调器正常工作一段时间后,报电压检测故障	室内机的过零检测电路中 Q01 不良	—
海信 KFR-2801GW/BP	有时整机不工作,有时室内机工作而室外机不工作或室内风扇电动机运转异常	室内机存储器 IC06 (93C46) ⑤⑧脚外围电容 C10 漏电	—

(续)

机 型	故 障 现 象	故障部位或元器件	备注
海信 KFR-2801GW/BP	加电开机,室内断路器跳闸	室外机电源部分全桥整流组件击穿损坏	—
海信 KFR-2802GW/BP	制冷运行时,压缩机起停频繁	三通截止阀与管路连接处制冷剂泄漏	—
海信 KFR-2802GW/BP	加电开机后,室外机无反应;运行、定时灯亮,显示代码“5”	室外机通信电路中限流电阻 R09 损坏	—
海信 KFR-2802GW/BP	制热运行时,室内风扇电动机转速慢	热交换器下半部接头处焊堵	—
海信 KFR-2802GW/BP	制冷运行时,室内机漏水	排水保温软管渗水或排水管脏堵	—
海信 KFR-2806GW/BP	不开机	开关电源部分稳压器 IC02 (LM7805) 损坏、7805 输出电路一滤波电容击穿	—
海信 KFR-2806GW/BP	室内机正常运转、室外机起动后停机	L、N 线接反	—
海信 KFR-2866GW/BP	室外机不运行	室内外联机线有问题	—
海信 KFR-2866GW/BP	室内机正常运转一段时间后压缩机停机	加长联机线的接头未处理好	—
海信 KFR-28GW/25NBP	按应急按钮有蜂鸣器响声,用遥控开机无反应	室内控制板排线有问题	—
海信 KFR-28GW/BP	开机后室外机风扇电动机运转但不制热	系统缺制冷剂、压缩机有问题、印制电路板有问题	—
海信 KFR-28GW/BP	空调器开机运行,外机运转但不制热	外控制板损坏	—
海信 KFR-28GW/BP	加电开机室内机工作正常,室外机不起动	开关管断路	—
海信 KFR-28GW/BP × 2	开机后室内机正常,室外机起动就停机	①检查通信电路和检测电路是否有问题 ②检查压缩机电动机绕组是否存在短路	—
海信 KFR-3002GW/BP	开机制冷后出现无规律的停机	电源电压不稳定,电源频率不对或有杂波,传感器异常,室内、外机主板工作异常	—
海信 KFR-3066GW/BP	制热时室外机不起动,室内机工作正常	电源部分电阻 R38 变值	—
海信 KFR-3066GW/BP	制冷正常,无法制热	四通阀损坏	—
海信 KFR-3066GW/BP	制冷运行时,室外机不工作	①室外机电源部分电容 C36 (47μF/50V) 失效 ②电阻 R36 开路致使 IC03 (TOP232Y) 供电电压过低 ③开关变压器一次绕组反向放电二极管 ZD001 (P6KE180A) 击穿	—

(续)

机 型	故 障 现 象	故障部位或元器件	备注
海信 KFR-3066GW/BP	加电开机后,室内风扇电动机不转,室外机不工作	过零检测晶体管 Q01 的 C、E 极间击穿	—
海信 KFR-3066GW/BP	室外机不起动,室内风扇电动机不转	IC05 晶闸管损坏	—
海信 KFR-3066GW/BP	室内风扇电动机无法起动	风扇电动机损坏	—
海信 KFR-3266W/BP	压缩机运转一段时间后,室外机不工作	功率模块有问题	室外机控制板上的故障灯 LED1、LED2、LED3 分别为亮、灭、闪
海信 KFR-32GW/21MBP	通信异常	①室内、外机连接线路有问题 ②室外机控制基板有问题 ③IPM 基板击穿或短路 ④室外机存在短路故障(查连接线、控制基板、IPM、电解电容等单元存在击穿或短路) ⑤电抗器、滤波基板开路 ⑥整流硅桥不良 ⑦起动电阻有问题	—
海信 KFR-32GW/39BP	遥控器操作开机时整机无反应	外机控制板上插件 CN02⑤脚脱焊	—
海信 KFR-3501GW/BP	不能开机,进行强制性开机,能开机	遥控发射器或接收电路有问题	—
海信 KFR-3501GW/BP	不能开机,进行强制性开机,也不能开机	①复位电路中钳位二极管 D13 不良 ②晶体振荡器 XT01(8MHz)不良 ③复位芯片 IC04(MC34064)有问题 ④整流桥不良	—
海信 KFR-3501GW/BP	外机不运转	室内机管温传感器阻值变大	—
海信 KFR-3501GW/BP	通电后,用遥控器开机空调器不起动	计算机复位芯片损坏	—
海信 KFR-3501GW/BP	室内风扇电动机转速很慢,有时不运转	风扇电动机的起动电容失效	—
海信 KFR-3502GW/BP	开机工作正常,约 4min 后室外机停机不制热	①检查室内环境温度传感器是否正常 ②检查室内机电源线与信号线是否正常	—
海信 KFR-3502GW/BP	工作一段时间后,室外机不能正常工作,报过电压保护故障	电压检测电路中电阻 R26 不良	—

(续)

机 型	故 障 现 象	故障部位或元器件	备注
海信 KFR-35GW/77ZBP	通电后显示屏无显示, 机内有启动声,也能制冷 与制热	显示屏驱动 IC U03 (NW6372) 虚焊	—
海信 KFR-35GW/77ZBP	压缩机运转不停	①门未关严 ②压缩机损坏 ③室内温度设定过低 ④室内温度传感器损坏	—
海信 KFR-35GW/77ZBP	用遥控器不能开机	①电源变压器 T01 不良 ②整流二极管、滤波电容、晶体振荡 器有问题 ③复位芯片 IC04 (MC34064) 及外围 元器件有问题	—
海信 KFR-35GW/77ZBP	室外机不运转,室内机 运转正常	①IC01 引脚存在虚焊 ②稳压管 ZD1、整流管 D2 ~ D4 及滤 波电容有问题	—
海信 KFR-35GW/77ZBP	开机后室内风扇电动 机不转,室外机供电继电 器不能吸合	过零检测电路中的晶体管 Q01 (S8050) 损坏	—
海信 KFR-35GW/BP	开机制冷十几分钟后, 室外机停机,随后又自动 启动	①检查压缩机是否有问题 ②检查室内、外机通信是否正常 ③室内机管温传感器故障	—
海信 KFR-35GW/BP	遥控开机,室内机无热 风、不制热,自检显示 “AC 电压异常”	①检查室内、外机输入输出电压是否 正常 ②检查压缩机过载保护器是否存在 触点接触不良、烧蚀、簧片不复位	—
海信 KFR-35GW/FBP	开机十几分钟后保护, 隔 3min 自动启动,自诊 显示为“室外机四通阀 不良”	室内管温传感器不良	—
海信 KFR-3601GW/BP	一起动室外风扇电动 机,压缩机便停机	传感器电路电阻 R54 断路	—
海信 KFR-3601GW/BP	开机后空调器不能正 常工作,室内风扇电动机 不能调速	室内风扇电动机控制电路中晶闸管 IC05 损坏	—
海信 KFR-3601GW/BP	遥控开机,室内机不 运转	E ² PROM (24C02) 损坏	—
海信 KFR-3601GW/BP	开机后,室内风扇电动 机不转,室外机供电继电 器不吸合	过零检测电路中晶体管 (S8550) 的 B、E 极间击穿	—
海信 KFR-3601GW/BP	室外机不起动	室外机开关晶体管 VTQ01 (2SC3150) 损坏	—
海信 KFR-3601GW/BP	开机后室内机运行正 常,室外风扇电动机运转, 但压缩机一起动即保护	监测保护电路中电阻 R01 (51kΩ/ 1w) 有故障	—

(续)

机 型	故 障 现 象	故障部位或元器件	备注
海信 KFR-3602GW/BP	用遥控器不能开机,蜂鸣器和显示屏无反应,开启应急开关也不能启动	电源电路三端稳压块 LM7805 损坏	—
海信 KFR-3602GW/BP	用遥控器开机,空调器无反应	遥控器的发射头损坏	—
海信 KFR-3602GW/BP	能开机,但没有反应	E ² PROM 损坏	—
海信 KFR-3602GW/BP	室内机能正常运转,但室外机不起动,室外机故障指示灯不亮	T02 开关电源开关管 Q01 (2SC3150) 损坏	—
海信 KFR-3602GW/BP	室外机开机自动保护,PTC 电阻发热	室外机控制电路主继电器 RY01 损坏	—
海信 KFR-3602GW/BP	开机后室外风扇电动机运转,但压缩机不工作	室外机 E ² PROM 不良	—
海信 KFR-3602GW/BP	开机后室内风扇电动机时转时不转但室外机工作正常	风扇电动机故障	—
海信 KFR-3602GW/BP	能开机,但机器在运行一段时间后,整机自动保护	风扇扇叶折断,室外管温传感器性能不良	—
海信 KFR-3602GW/BP	开机运行不久后电流过大,压缩机过载保护停机	压缩机冷冻油太少	—
海信 KFR-3602GW/BP	不能制热	四通阀串气造成自动换向所致	—
海信 KFR-36GW/ABP	自动开机	MCU 内部程序错乱	—
海信 KFR-4001GW/BP	室内机正常运转,但室外机不工作	电源变压器的前端电路开关晶体管 2SC3150 的 C、E 极被击穿	—
海信 KFR-4001GW/BP	运行灯闪烁,压缩机启动一下停机	E ² PROM 损坏	—
海信 KFR-40GW/BP	加电开机,室内机工作正常,电源指示灯和运行灯均亮,但室外机不工作	控制板的开关电路 R2 断路	—
海信 KFR-40GW/BP	刚开机时运转正常,工作约 1h 后,整机保护	①主控板接触不良 ②风扇扇叶折断,管温传感器损坏	—
海信 KFR-40GW/BP	运行一段时间后,风扇不能运转	驱动芯片 TD62003AP 损坏	—
海信 KFR-40GW/BP	通电开机无反应	控制板上熔丝烧断、室内风扇电动机绕组短路	—

(续)

机 型	故 障 现 象	故障部位或元器件	备注
海信 KFR-4501GW/BP	室内机运转正常,但压缩机不起动	室外机 E ² PROM 损坏	—
海信 KFR-4501GW/BP	室内风扇电动机不能调速	晶闸管 IC05 损坏	—
海信 KFR-4539W/BP	室内机风扇电动机运转,室外机无反应	控制板上的 7805 三端稳压电源有问题	—
海信 KFR-45LW/39BP	通电后,遥控不能开机,空调器无反应	滤波电感 L10 开路	—
海信 KFR-45LW/39BP	室内机能正常运转,空调器不制冷	室外机的压缩机继电器触点接触不良	—
海信 KFR-45LW/39BP	用遥控器不能开机,但进行强制开机,能开机	遥控发射器或接收电路有问题	—
海信 KFR-45LW/39BP	用遥控器不能开机,进行强制开机也不能开机	桥式整流管 D1 ~ D4 不良	测三端稳压器 7812 无 12V 电压输出
海信 KFR-45LW/39BP	用遥控器不能开机,进行强制开机也不能开机	晶体振荡器 8MHz 不良	测 IC5(TMP 87 PH46N)的 ⑩ ⑪ 脚电压失常
海信 KFR-45LW/39BP	用遥控器不能开机,进行强制开机也不能开机	风扇电动机驱动电路 IC6(TD62003AP)、RY4、RY5、RC3、RC4 有问题	—
海信 KFR-5001LW/BP	安装后通电室内机有“嗡嗡”声	①检查室内电源板是否有松动 ②检查电源变压器是否有问题	—
海信 KFR-5001LW/BP	开机 1min 停机,2min 后重新开机,故障重复出现	①检查室外机主控板是否正常 ②检查功率模块是否正常 ③检查机内是否存在缺制冷剂 ④检查滤波板是否正常	—
海信 KFR-5001LW/BP	室外机一开机就停机,且 PTC 发热	继电器 RY01 不良	—
海信 KFR-5001LW/BP	室内机能正常运转,压缩机不能起动机	功率模块(PM20CTM060)损坏	—
海信 KFR-5001LW/BP	室内机不工作	室外机滤波板与模块信号线脱落	—
海信 KFR-5001LW/BP	室内机风扇电动机转一下,停一下,空调器不能正常运转	风扇电动机里面的霍尔电路有问题	—
海信 KFR-5001LW/BP	整机不工作	室外机硅桥导线有问题	—
海信 KFR-5001LW/BP	开机无反应,显示故障代码“5”	室内机控制板上二极管 D11 损坏	代码 5 为通信故障

(续)

机 型	故 障 现 象	故障部位或元器件	备注
海信 KFR-5001LW/BP	制冷效果差	①机内是否存缺制冷剂 ②排气温度传感器有问题	—
海信 KFR-50LW/16BP	制热状态下室内风扇电动机不运转,但送风时室内机能运转	室内机 PC1 (TLP521) 不良	—
海信 KFR-50LW/26BP	不制热,压缩机运转正常	四通阀线圈不良	—
海信 KFR-50LW/26BP	不制热	继电器触点异常	—
海信 KFR-50LW/27BP	制冷效果差	压缩机性能变差	—
海信 KFR-50LW/39BP	通电后,遥控开机不能起动	主继电器 RY1 触点损坏	—
海信 KFR-50LW/39BP	遥控器开机后不能制冷	用户设定温度大于房间温度	—
海信 KFR-50LW/39BP	压缩机不能起动,风扇电动机运转正常	传感器电路供电电路中电感 L7 不良	—
海信 KFR-50LW/39BP	室内机能正常起动,室外机不能起动	整流桥击穿	—
海信 KFR-50LW/39BP	室内机正常运转一段时间后,室外机无反应	PTC 电阻 (TH2、TH3) 开路	—
海信 KFR-50LW/39BP	用遥控不能开机,但进行强制性开机,能开机	遥控发射器或接收电路有问题	—
海信 KFR-50LW/BP	通电无反应	整流滤波电路有元器件损坏或稳压块 7805 损坏	—
海信 KFR-50LW/BP	继电器不工作,蜂鸣器不叫	12V 整流滤波电路有元器件损坏 (如 D01 ~ D05、C02 等)	—
海信 KFR-50LW/BP	用遥控器不能开机	遥控接收头有问题	—
海信 KFR-50LW/BP	显示异常	56V (ZD01) 稳压管不良	—
海信 KFR-50LW/BP	运行一段时间后,VFD 显示闪动	电解电容 C05 失效	—
海信 KFR-50LW/BP	不能通信	PC01、PC02、R06、R07、R10、D11 损坏	—
海信 KFR-50LW/BP	通电后,外板无反应	①开关电源中 T02、R03 ~ R05 损坏 ②ZD03、7805、RS01 损坏 ③开关晶体管 Q02 击穿	—
海信 KFR-50LW/BP	不能通信	PC01、PC03 损坏	—

(续)

机 型	故 障 现 象	故障部位或元器件	备注
海信 KFR-50LW/BP	室内风扇电动机不转, 室外机正常	驱动器 U02(TD62003) 损坏	—
海信 KFR-50LW/BP	压缩机不起动	E ² PROM 损坏	—
海信 KFR-5201LW/BP	室外机出现有规律反 复停、开机,室内机工作 正常	通信信号不良	室内机端 子板②~④ 脚之间直流 电压有规律 地波动,但 幅度较小
海信 KFR-6001LW/BP	用遥控器不能开机,但 强制性开机,能开机	遥控发射器或接收电路有问题	—
海信 KFR-6001LW/BP	用遥控器不能开机,强 制性开机,也不能开机	①桥式整流管不良 ②三端稳压器 LM7805 损坏	—
海信 KFR-6001LW/BP	开机后室内机工作正 常,但室外机压缩机不工 作,室外机风扇电动机呈 周期性运转(即运转十几 秒,又停几分钟)	①电源转换板上控制 JK2 的插座 CN 内插片接触不良 ②压缩机损坏或压缩机无变频三相 电源	—
海信 KFR-60L/BP	开机不制热,室内机操 作反应和屏显均正常,而 室外机不动作,室外风扇 电动机也不转	20A 熔丝熔断整流桥堆断路	—
海信 KFR-60LW/39BP	室内机能正常运转,室 外机启动后又停机	采样电阻 R56 开路	LED1 灯 亮、LED2 灯 闪、LED3 灯灭
海信 KFR-60LW/BP	开机不制热,室外机不 动作	①室外机的连线有问题 ②室外机本身不良(如整流模块开 路、20A 熔丝熔断等)	—
海信 KFR-60LW/BP	运行一段时间后,制热 风扇电动机不转,室外机 正常	①防冷风电路中电感 L02 开路 ②室内管温传感器开路或短路	—
海信 KFR-7001LW/BP	制热、制冷效果均差	因泄漏而引起制冷剂不足	—
海信 KFR-7001LW/BP	室外风扇电动机转速 慢且噪声大	室外机风扇电动机低速继电器触点 粘连	—
海信 KFRP-25GW	通电开机压缩机不转, 室外机不工作	HC(变频数据处理电路)模块损坏	—
海信 KFRP-35GW	安装后不工作	室内、外机之间的信号线有问题	—
海信 KFRP-35GW	通电后面板电源指示 灯亮,但室内风扇电动机 不转	室内风扇电动机损坏	—

(续)

机 型	故 障 现 象	故障部位或元器件	备注
海信 KFRP-35GW	通电后指示灯不亮,室外机不工作	①检查主机电源继电器是否正常 ②检查插座 3P-1 和滤波磁环是否正常	—
海信 KFRP-35GW	通电后指示灯 1 闪亮,指示灯 2、3 均不亮,室外机不工作	①检查压缩机是否有问题 ②检查 HC 模块是否有问题 ③ 检查室内机温度传感器 (DTN-7KS106E) 是否损坏	—
海信科龙 KFR-35GW/08FZBP	室内贯流风扇电动机运转,室外压缩机不运转	变频功率模块损坏	—
海信科龙 KFR-35GW/08FZBP	不制冷(室内、外机运转正常,但无冷气吹出)	室外与室内机组之间的连接铜管被堵	—
海信科龙 KFR-35GW/08FZBP	室内机显示屏上显示代码 6	①风扇电动机主绕组开路 ②电动机卡轴 ③室内机控制基板风扇电动机插座不良	—
海信科龙 KFR-72LW/36FZBPC	开机工作几分钟后室外机停止工作	①室外计算机板上的与模块连接的线束引线焊脚开焊 ②冷凝器脏污	—
海信科龙 KFR-72LW/VFFZBP-2	室内风扇电动机运转异常	风扇电动机绕组损坏	—
科龙 KFR-28/GWBP	室外机不启动	整流模块损坏而使室外机印制电路板熔丝烧坏	—
科龙 KFR-28GW/BP	刚开机制冷正常,但压缩机还没有达到设定温度值时就停机	IC501 (μPD75064) ⑰脚外围电容 C527 漏电	—
科龙 KFR-28GW/BP	压缩机无规律停机	IC501 (UPD75064) ⑰脚外接电容 C524 漏电	—
科龙 KFR-28GW/BP	开机运行,室外机运转但不制热	外控制板有问题	—
科龙 KFR-32GW/BPM	开机后室内风扇电动机运转一会儿即停机,红灯闪亮	①IC2 性能不良 ②PTC 损坏	—
美的 KFR-26GW/BPY-R	制冷制热时显示屏显示温度与房间实际温度相差 5℃ 以上	室温传感器的取样位置不合理	—
美的 KFR-26GW/BPY-R	开机一段时间后停机,显示“E1”代码	模块接口排插较松	E1 代码为室内外机通信异常
美的 KFR-26GW/BPY-R	室内机工作 3min 后显示“E1”代码	变频功率模块损坏	—
美的 KFR-26GW/BPY-R	工作中出现代码“P2”后保护停机	压缩机排气管热保护器失灵	P2 代码为压缩机过热保护

(续)

机 型	故 障 现 象	故障部位或元器件	备注
美的 KFR-26GW/CBPY	空调指示灯不亮,手控或遥控开机均无反应,整机不工作	①熔丝管 FS1 炸裂、压敏电阻 ZNR1 击穿 ②电源变压器 T1 一次绕组存在开路	—
美的 KFR-26GW/CBPY	室外机指示灯不亮,室外风扇电动机不工作	①变频功率模块 TM33 损坏、整流桥堆 DB1 损坏、熔丝管 FS1 烧坏 ②熔丝管 FS1 炸裂、压敏电阻 ZNR1 损坏、滤波电容 C81 与 C85 击穿	—
美的 KFR-27GW/BM	室外机不工作	抗感线圈短路	—
美的 KFR-27GW/BM	IPM 保护,通信异常	室外机板与功率模块之间的十束信号线被室外机隔板卡断几根	—
美的 KFR-28GW/BPF	制冷运行正常,但不制热	室外机电控上电阻 R4 开路	—
美的 KFR-28GW/BPF	开机后,运行灯即灭,整机不工作	压缩机过流保护电路中二极管 VD6 击穿	—
美的 KFR-32GW/BM(F)	室外机启动后,立即停机,故障灯亮,自诊断故障显示为 1、3 号灯亮,2 号灯闪	压缩机电动机线圈烧坏	故障内容为电流控制异常
美的 KFR-32GW/BM(F)	开机后故障指示灯亮,本机自诊断显示 2 号灯亮,1、3 号灯灭,室内机运转正常,室外机不工作	IPM 输出端 L 端的连线开路	—
美的 KFR-32GW/BM(F)	室外机不工作	风外板信号线接触不良	—
美的 KFR-32GW/BM(F)	遥控接收不良、接收角度小、距离短,同一指令要重复 3~5 次才可生效	电磁干扰,导致遥控不工作	—
美的 KFR-32GW/BM(F)	制热模式开机后,室外风扇电动机转,但压缩机不工作	确定 IPM 损坏	—
美的 KFR-32GW/BP	制冷开机后,故障灯亮	室内管温传感器 T2 不良	自诊断内容为通阀异常
美的 KFR-32GW/BP	开机后,室外机不工作,起动继电器,运行指示灯闪亮,打开故障判断功能 1 号灯亮,2、3 号灯灭	室内机连线有问题	—
美的 KFR-32GW/BP	开机几天,连续运行发生停机现象,自诊断通信故障	室内板 LPC1010 光耦合器坏	—
美的 KFR-32GW/BP	空调器开机即总电源跳闸	平台内出水孔堵塞,室外机下部 3cm 浸在水中,室外机电抗器浸入水中,造成空调器跳闸	—

(续)

机 型	故 障 现 象	故障部位或元器件	备注
美的 KFR-32GW/BPY	不 制 冷，显示代码 “P0”	压缩机接线柱有一组碳化短路	P0 为室 外机过电流 保护
美的 KFR-32GW/BPY	开机 2min 后显示代码 “P1”，不起动	室外直流风扇电动机有问题	P1 代 码 为风扇电动 机风速失控
美的 KFR-32GW/BPY	空调器能制冷，室外电 流声很大	室外机电抗器有问题	—
美的 KFR-32GW/BPY	通电后，整机无反应	CPU 复位电容 C101 漏电	—
美的 KFR-32GW/BPY	室内机漏水严重	冷凝器接水盘有裂纹	—
美的 KFR-32GW/BPY	制冷效果差，运行半小 时后压缩机即高温保护 停机	四通阀高低压之间窜气	—
美的 KFR-32GW/II BPY	开机不到 3min，室内机 停止工作，灯闪，室外机 不工作	室外机背面安装位置离墙太近，回风 不良，影响散热效果	—
美的 KFR-32GW/II BPY	开机 2min 左右，室内 风扇电动机停机，导风板 自动合上，所有指示灯 闪烁	室外机主板上电容漏电	—
美的 KFR-32GW/II BPY	一开机四个灯闪	室内低压接头慢漏，造成系统少制 冷剂	—
美的 KFR-32GW/II BPY	所有灯闪，显示“E1” 代码保护	变频功率模块内部损坏	E1 为室 内外机通信 异常
美的 KFR-32GWA/BP	制冷效果差	蒸发器电路焊堵	—
美的 KFR-32GWA/BP	制热差，室内机防冷风 一会儿吹热风，运行灯一 会儿闪，一会儿亮，交替 运行	①室外机主板、功率模块有问题 ②系统缺制冷剂 ③用户电源线有问题	—
美的 KFR-32GWA/BP	开机后一会儿出现红 灯闪，使机型自诊断为通 信异常	室内机主板上的上线圈开路	—
美的 KFR-32GWA/BP	制热状态下开机 2min 保护且自依断为定时灯 长亮	电源滤波板—电容短路	显示代码 为通信异常
美的 KFR-32GWA/BP	开机后外机工作几秒 后，立即停止，3min 后， 又工作几秒后又立即 停止	室外机主板上的上继电器触点 不良	—
美的 KFR-32GWA/BP	开机后室外机不工作， 过一会儿红灯闪，黄灯 (定时灯)常亮	室外机的整流桥堆开路损坏、电抗器 不良	显示代码 通信异常

(续)

机 型	故 障 现 象	故障部位或元器件	备注
美的 KFR-32GWA/BP	开机制热 3min, 外机不工作, 室内机以设定风速运行, 无故障显示, 但拨动开关至强制设置时, 室外机能工作	室内管温探头不良	—
美的 KFR-32GWA/BP	制热开机后室外机不起动或运行一段时间后不正常停机	室外机主板上光耦合器旁边的滤波电容 C23 损坏	—
美的 KFR-32GWA/BP	开机后内风扇电动机便以最高风运转, 且不可调	反相驱动晶体管的 C、E 极短路	—
美的 KFR-35GW/BP3DY-F(3)	制冷效果差	室内蒸发器输出管和冷凝器铜管(连接外不是螺纹铜管)处折扁	—
美的 KFR-35GW/BPY-R	室外机噪声大	室外机铜管碰外壳	—
美的 KFR-35GW/BPY-R	通电后整机不开机, 显示“E1”代码	①室外机电源板的电容爆裂、整流桥短路 ②开关电源厚膜块损坏	代 码 E1 为室内、外机通信失败
美的 KFR-35GW/BPY-R	无法开机, 显示“E1”代码	插座中的零线、相线换位	—
美的 KFR-35GW/BPY-R	开机运行半小时后, 显示“E1”代码	室外机模块有问题	—
美的 KFR-35GW/BPY-R	室外机不起动, 显示“E1”代码	室外机连接线有问题	—
美的 KFR-35GW/BPY-R	通电开机室内机工作即停, 显示“E1”代码	变频功率模块有问题	—
美的 KFR-35GW/BPY-R	室外风扇电动机工作, 压缩机不起动	变频功率模块损坏	—
美的 KFR-35GW/BPY-R	开机后显示“P0”代码	用户瞬间电压波动太大, 引起模块保护	P0 代码为模块保护
美的 KFR-36GW/BPY	操作遥控器, 室内机无反应, 整机不工作	室内机控制电路 C10 被击穿	—
美的 KFR-36GW/BPY	室外机不工作, 不制冷也不制热	三端稳压块 IC8 损坏	—
美的 KFR-36GW/BPY	开机后, 面板自动以 5Hz 闪烁, 整机不工作	温度传感器断路	—
美的 KFR-36GW/BPY	通电后, 只有工作指示灯和定时指示灯以 5Hz 闪烁, 整机不工作	温度熔丝断路	—
美的 KFR-36GW/BPY	通电 2min 后所有指示灯以 5Hz 闪烁	室内机变压器一次绕组两引线插错	—
美的 KFR-50LW/BM(F)	开机后, 3min 左右出现保护灯亮, 故障自诊断为保护“4”, 室内通信异常	通信供电部分的一只整流二极管击穿	—

(续)

机 型	故 障 现 象	故障部位或元器件	备注
美的 KFR-50LW/BM(F)	开机制冷,室外机工作后,外风扇电动机工作,压缩机不工作,3min 后出现保护灯亮,自诊断无任何故障信息	IPM 损坏	—
美的 KFR-50LW/BM(F)	开机后不制冷不制热,粗管很快结霜,关机后,测为 0.78MPa(由于判断失误多加制冷剂),开机后,压力迅速降为零	四通阀电磁线圈螺钉脱落	—
美的 KFR-50LW/BM(F)	制冷效果差,经常停机	蒸发器脏污严重	—
美的 KFR-50LW/BPY	不工作,并显示代码“P01”	IPM 损坏	P01 为室内板与室外板 2min 通信不上保护
美的 KFR-50LW/BPY	开机后不工作,显示代码“P01”	室外机熔丝管熔断	P01 代码为室内外机通信异常
美的 KFR-50LW/BPY	显示代码“P01”	①室外电源板上电解电容击穿 ②室外机主板上光耦合器击穿	—
美的 KFR-50LW/BPY	遥控关室内机室外机不停,室外机运行 3 ~ 5min 显示代码“P01”,死机	室内、外机连接线间存在干扰	—
美的 KFR-50LW/BPY	开机工作不到 10min,整机停止工作,显示代码“P2、P9”	室外电源板有问题	代码 P2、P9 为模块保护与排气温度保护
美的 KFR-50LW/BPY	室外机指示灯闪烁	电感连接插件表面较脏	—
美的 KFR-50LW/BPY	开机制热 35min 左右,室外机停机,5min 左右正常运转,如此反复	压缩机排气传感器阻值漂移	—
美的 KFR-50LW/BPY	制热效果差,且有“嘀嘀”声	室内显示板上晶体振荡器②脚与周围零件引脚存在漏电	—
美的 KFR-50LW/FBPY	显示代码“P09”	排气温度传感器损坏	P09 代码为外机排气温度有问题
美的 KFR-50LW/FBPY	制冷差、频率显示达不到最高,运行 20min 显示“P09”代码	①系统制冷剂不足 ②室外机主板有问题 ③压缩机有问题	—
美的 KFR-50LW/FBPY	制冷效果差,运行频率不能升高	①开关板有问题 ②室温传感器有问题	—
美的 KFR-50LW/FBPY	制冷时工作 3min 后,整机保护,显示代码 P02	压缩机接线端子有脏物导致三相电流不平衡使模块保护	—

(续)

机 型	故 障 现 象	故障部位或元器件	备注
美的 KFR-60LW/BPY-R	开机运行 3min 后即自行停机并显示代码“P9”	变频功率模块不良	—
美的 KFR-60LW/MBPY	开机 2min 左右室内机保护停机,显示“P1”代码	安装空调器加长管路时连接线加长处未连接好	P1 代 码 为通信异常
美的 KFR-60LW/MBPY	遥控接收正常,面板操作正常,但室内、外机均无反应	变频功率模块散热不良	—
美的 KFR-61LW/FBPY	不 起 动 , 显 示 代 码 “P01”	室内机主控板有问题	P01 代 码 为通信异常
三菱 1.5P	遥控开机面板运行指示灯闪 6 下,室内、外机不工作	室外机变频板上起动电阻损坏	—
三菱 MSH-J09TV	开机后,室内机电源指示灯以 2.5s 为周期闪烁,室外机不工作	+12V 稳压管 ZD601 损坏	—
三菱 MSZ-J12QV	开机后,一直工作在低频状态;室外机主板上 LED 指示灯以 2.5s 为周期闪烁	室外机变频主板上频率控制二极管 D612 不良	—
三菱 MSZ-J12SV	开机后,室内机电源指示灯以 2.5s 为周期闪烁,室外机不工作	①开关电源厚膜块 STR-1006 损坏 ②限流电阻 R804 开路损坏	—
三星 KFR-35GW/BPU	空调器不工作	①电源插头连接不正确 ②断路开关断开 ③熔丝熔断	—
三星 KFR-35GW/BPU	不 能 用 遥 控 操 作 空 调 器	①遥控器无电池或电池安装不正确 ②空调器附近有强照明装置 ③遥控器传感器有问题	—
小天鹅 KFR-35GW/BPX	室外机不工作	通信电路中 D303 输入端击穿短路	—
新科 KFR-32GW/BP	制冷有时正常,有时不正常,不工作时故障红灯常亮	感温管中金探头损坏	—
新科 KFR-32GW/BP	制冷效果差	室内环境温度传感器电阻变值	—
新科 KFR-32GW/BP	开机 2min 后,室内故障指示灯红色常亮,室外机不工作	室外计算机控制板损坏	—
新科 KFR-32GWA/BP	制冷效果差,5min 左右保护红灯亮,通电试机制冷效果越来越差,保护红灯亮	室外风扇电动机起动电容损坏	—

(续)

机 型	故 障 现 象	故障部位或元器件	备注
新科 KFR-32GWA/BP	室外机不起动,通电试机,3min 后室内风扇电动机运转 30s 左右停止,但压缩机并没有起动	变频板损坏	—
新科 KFR-32GWA/BP	开机操作正常,1min 绿灯灭,红灯常亮,室外机不工作	电抗器两引线断路	—
新科 KFR-32GWA/BP	室外机不工作,红灯亮保护	前维修人员换计算机板后接错线	—
新科 KFR-32GWA/BP	室内机操作正常,外机不工作,显示通信异常代码	功率模块有问题	—

第 4 章 故障代码

1. 奥克斯 KFR-45LW/TBP 变频空调器故障代码

代 码	代 码 含 义
11	室内环境温度控制器断路或短路
12	室内热交换器管温温度控制器断路或短路
13	室内热交换器结冰保护
14	室内热交换器过热保护
15	室内通信不正常
16	室内电源瞬时停电
17	室内过电流保护
21	室外环境温度控制器断路或短路
22	室外热交换器管温控制器断路或短路
23	室外压缩机排气口温度控制器断路或短路
24	无负载
26	室外过电流保护
28	室外电压不正常
29	室外电源瞬时停电
2A	室外制冷过负荷保护
2B	室外除霜显示
2C	IPM(智能功率模块)有问题
2D	室外 E ² PROM 数据错误

2. 奥克斯 KFR-50LW/CSBP 变频空调器故障代码

代 码	代 码 含 义
E1	室温传感器故障
E2	室内管温传感器故障
E3	室内 E ² PROM 不正常
E4	室内风扇电动机故障
E5	室内、外机通信不正常
E6	室内高负荷保护
F5	室外管温控制器故障
F6	排气温度控制器故障
F1	模块有问题
F9	室外环境温度控制器故障
F3	AC 电流保护
F8	过、欠电压保护
F7	CT(互感线圈)断线保护
F2	室外 E ² PROM 不正常
F4	压缩机排气保护

3. 长虹 KFR-25GW/BQ 变频空调器故障代码

显示代码	检查代码	代码含义	空调器状态	检查部位
00	0C	室温传感器短路或开路	继续运转	查室温传感器阻值是否漂移或是否损坏;查印制电路板及传感器外围元器件(C40、R87、R55)是否有问题
	0d	室内管温传感器短路或开路	继续运转	查温度传感器是否变质或开路;查传感器插座引脚与印制电路板焊点是否存在虚焊;查印制电路板与传感器插座 CN02 是否接触不良;查印制电路板与传感器外围元器件(C48、R94、R56)是否有问题
	11	室内风扇锁定,室内风扇电动机控制电路异常	全部停止	查风扇电动机供电是否正常;查印制电路板与风扇电动机插座 CN10 是否存在接触不良;查风扇电动机外围元器件(C33、C47、R38、R39、D32)及印制电路板是否有问题;查风扇电动机是否损坏
	0F	辅助热交换器传感器脱落、开路或短路	继续运转	查室内辅助管温传感器是否变质或开路;印制电路板与传感器插座引脚是否开焊;印制电路板与传感器插座 CN03 是否接触不良;查印制电路板传感器及外围元器件(C39、R86、R54)是否有问题
	12	室内计算机板异常	继续运转或全部停止	查印制电路板是否存在短路;查熔丝、压敏电阻、薄膜电容、电容滤波器是否损坏;查功率继电器及其驱动器(IC31)是否有问题;查显示部分(11P)或插座 CN13 是否有问题
	13	以 28r/s 以上的转速起动 5min 后,室内管温传感器的温度变化过低	继续运转	查压缩机、逆变器、室内控制板是否有问题;查制冷剂是否泄漏;查系统是否堵塞(截止阀在关状态、管路弯瘪、制冷剂系统脏堵)
01	04	压缩机运转开始后,室内机收不到返回串行信号	继续运转	查连接线是否误配;温度熔丝是否熔断;压敏电阻、整流二极管、滤波电容是否有问题;系统是否泄漏;变频器印制电路板是否有问题;压缩机和室外风扇电动机及相关控制电路是否有问题
	05	室外机未接收到运转指令信号	继续运转	室内端子 2,3 之间无运转指令信号,查印制电路板(光耦合器 IC04、IC06 及通信电路限流电阻);有运转指令信号,则更换变频器印制电路板
02	14	变频器短时间过电流保护动作	全部停止	查印制电路板
	16	位置检测电路异常或压缩机绕组短路	全部停止	查室内机与室外机压缩机电源连接导线是否接错或接线不牢;查位置检测电路是否有问题;查室外机功率模块控制板是否损坏;查压缩机绕组是否烧毁
	17	电流检测电路异常	全部停止	查印制电路板
	18	室外温度传感器脱落、开路或短路	全部停止	查室外温度传感器阻值是否漂移或传感器是否损坏;查印制电路板与传感器插座引脚是否开焊或虚焊;查传感器插头与传感器插座 CN602 是否存在接触不良;查室外印制电路板是否损坏
	19	压缩机排气温度传感器开路或短路	全部停止	查压缩机排气温度传感器阻值是否漂移或传感器是否损坏;查印制电路板与传感器插座引脚是否开焊或虚焊;查传感器插头与传感器插座 CN601 接触是否良好;查印制电路板传感器及外围元器件是否有问题

(续)

显示代码	检查代码	代码含义	空调器状态	检查部位
02	1A	室外风扇驱动电路异常	全部停止	查室外风扇电动机供电电路是否有问题;查印制电路板与风扇电动机插座 CN301、CN003 是否接触不良;查风扇电路风扇电动机驱动模组 IC300 ~ IC305 工作是否正常;查风扇电动机绕组是否短路或开路
	1C	压缩机驱动输出异常,压缩机不良	全部停止	查压缩机驱动模组 Q200 工作是否正常(压缩机控制电路外围元器件是否失效);查压缩机绕组是否短路或开路;查室外机功率模块是否有问题
	1b	室外温度传感器异常	继续运转	查室外管温传感器、室外环境温度传感器是否短路或开路;查传感器插头或插座接触是否良好
03	07	开始运转返回串行信号,中途停止,压缩机温度保护器动作	继续运转	查是否泄漏并补充制冷剂;查变频器计算机板
	1d	压缩机不转(压缩机起动一段时间后,过电流保护电路动作)	全部停止	查压缩机是否有问题
	1E	压缩机排气口温度异常,排气口温度超过 117℃ 时压缩机停止或循环堵塞、泄漏	全部停止	查风扇电动机绕组是否断路、运转电容及电动机供电电路是否有问题;查室外热交换器是否污垢;查制冷系统是否泄漏;查电子膨胀阀是否有问题;查四通阀是否转换不良;查温度传感器是否损坏、失效或接触不良
	1F	压缩机跳闸	全部停止	查电源电压(220V)是否正常;查压缩机是否漏电或对地短路;查风扇电动机绕组是否对地短路;查 PTC 电阻是否失效;查整流桥堆、开关电源各器件是否有问题
	08	四通阀转换异常,以 28r/s 以上的转速起动 5min 后,室外管温变化超过 5℃	继续运转	确认四通阀动作

4. 长虹 KFR-25GW/RA (DBPF)、KFR-35GW/RA (DBPF) 壁挂式变频空调器室内机故障代码

代码	代码含义	代码	代码含义
E1	室温传感器故障	E11	步进电动机故障
E2	热交换器(盘管)传感器故障	E12	高压静电器
E3	总电流过电流	E13	瞬时停电
E4	E ² PROM 故障	E14	室内风扇电动机故障
E5	制冷结冰	E15	集中控制故障
E6	复位	E16	高压静电集尘故障
E7	室内、外机通信异常	E17	保留
E8	面板与室内机间通信	E18	保留
E9	高负荷保护	E19	保留
E10	湿度传感器故障	—	—

5. 长虹 KFR-25GW/RA（DBPF）、KFR-35GW/RA（DBPF）壁挂式变频
空调器室外机故障代码

代码	代码含义	代码	代码含义
F1	模块故障(过热、过电流、短路)	F14	风扇电动机霍尔元器件故障
F2	无负载	F15	风扇电动机 IPM 过热
F3	通信异常	F16	风扇电动机过电流
F4	压缩机过热	F17	单片机 ROM 损坏
F5	总电流过电流	F18	电源电压保护
F6	环温传感器故障	F19	电压欠电压保护
F7	热交换器传感器故障	F20	压力保护
F8	风扇电动机启动异常	F21	除霜温度传感器异常
F9	PFC 保护	F22	AC 电流保护
F10	制冷过载	F23	DC 电流保护
F11	压缩机转子电路故障	F24	CT 断线保护
F12	室外 E ² PROM 故障	F25	排气温度传感器故障
F13	压缩机强制转换失败	F26	电子膨胀阀故障

6. 长虹 KFR-28GW/BP、KFR-28GW/BMF 变频空调器室内机故障代码

高效灯	运行灯	定时灯	电源灯	故障对应部位	检查部位
灭	灭	灭	闪	室内传感器故障	室内传感器插座虚焊或插接不良
灭	灭	闪	灭	热交换器传感器故障	热交换器传感器插座虚焊或插接不良
灭	灭	闪	闪	蒸发器冻结	蒸发器温度过低或风扇电动机不转
灭	闪	灭	灭	制热过负荷	温度已超过 68℃
灭	闪	灭	闪	通信故障	通信线是否可靠
灭	闪	闪	灭	瞬时停电	瞬时时有停电现象可重新启动
灭	闪	闪	闪	过电流	室内机电流过载保护

7. 长虹 KFR-28GW/BP、KFR-28GW/BMF 变频空调器室外机故障代码

高效灯	运行灯	定时灯	电源灯	故障对应部位	检查部位
灭	灭	灭	亮	室内环温传感器故障	环温传感器插座插接不良
灭	灭	亮	灭	热交换器传感器故障	热交换器传感器插座插接不良
灭	灭	亮	亮	压缩机过热	压缩机温度过高保护制冷剂不足
灭	亮	亮	灭	过电流	电流异常、电压异常波动引起
亮	灭	灭	灭	电压异常	电压过低和过高时报警
亮	灭	灭	亮	瞬间停电	供电波形中缺少交流波
亮	灭	亮	灭	制冷过负荷	室外机气温处于过低和过高时报警
亮	灭	亮	亮	正在除霜	—
亮	亮	灭	灭	功率模块保护	使用时产生过载过热、短路保护停机后启动
亮	亮	灭	亮	E ² PROM 故障	主板上 有虚焊或插接不良
亮	亮	亮	灭	低温保护	—

8. 长虹 KFR-28GW/BQ 变频空调器故障代码

代 码	代 码 含 义
07	压缩机温度保护器动作、制冷剂不足
08	四通阀、热交换温度传感器温度失常
0C	室内温度传感器(TA 传感器)不正常
0D	热交换温度传感器故障
0F	辅助热交换温度传感器故障
11	室内机风扇或其电路不正常
12	室内计算机板不正常
13	压缩机保护停机、制冷剂不足、截止阀关闭
14	变频器过电流保护
16	位置检测电路、压缩机及其起动机故障
17	电流检测电路故障
18	室外温度传感器及计算机板故障
19	室外温度传感器、排气温度传感器、计算机板故障
1C	压缩机及其驱动电路故障
1D	压缩机有问题
1E	电子膨胀阀及四通阀不正常或管道泄漏
1F	压缩机过电流跳闸
1R	室外机风扇驱动系统不正常

9. 长虹 KFR-35GW/ZQU 直流变频空调器故障代码

代 码	代 码 含 义
E0	压缩机置顶保护
E1	IPM 过电流保护
E2	IPME ² PROM 故障
E3	IPDU(智慧型变频控制板)电流传感器不良
E4	IPM 直流电压过载保护
E5	IPM 与 CBD 通信异常
E6	IPDU 开始同步失败
E7	IPDU 运行同步失步
E8	压缩机加速异常
E9	板温过高
F0	PG 电动机故障
F1	室内温度传感器故障
F2	室外温度传感器故障
F3	室内管温传感器故障
F4	室外管温传感器故障
F5	压缩机排气温度传感器故障
F6	室内通信异常
F7	室外通信异常
F8	室外机与 IPDU 通信异常
F9	IPM 保护
P1	压缩机排气温度保护
P2	过电流保护
P3	制热除霜
P4	制热过载保护
P5	制冷防冻结保护

10. 长虹 KFR-36GW/BMF、KFR-40GW/BM 变频空调器故障代码

指示灯 1	指示灯 2	指示灯 3	故障对应部位	检查部位
闪烁	灭	灭	室内温度传感器异常	传感器开路、断路,连接器接触不良
灭	闪烁	灭	室内热交换器温度传感器异常	传感器开路、断路,连接器接触不良
灭	灭	闪烁	压缩机温度传感器异常	传感器开路、断路,连接器接触不良
闪烁	灭	闪烁	室外热交换器温度传感器异常	传感器开路、断路,连接器接触不良
灭	闪烁	闪烁	室外温度传感器异常	传感器开路、断路,连接器接触不良
闪烁	闪烁	闪烁	CT(电流检查传感器)异常	—
亮	灭	灭	串行通信异常	机组间配线错误,接触不良,电源线 AC220V/DC280V 接触不良,绝缘不良端子上熔丝熔断,功率继电器不良,基板不良
灭	亮	灭	HIC 过负荷保护(电流、温度)	HIC 不良,信号线接触不良,压缩机锁住,磨损严重,室外 A 基板不良或风扇电动机不运转,室外热交换器堵塞
亮	亮	灭	外部 ROM 异常	OTP 数据未安装,接触不良,OTP 数据不良,IC 插座接触不良
灭	灭	亮	电流斩峰	瞬时停电,电压下降,HIC 不良,压缩机磨损
亮	灭	亮	电流异常控制	压缩机停止
灭	亮	亮	压缩机排气温度异常	制冷剂不足,毛细管堵塞,压缩机温度传感器不良,制冷时室外风扇未转
亮	亮	亮	室内风扇电动机运转异常	风扇电动机线圈断线,传感器不良,连接器错位,风扇电动机驱动电路异常
亮	闪烁	亮	AC 输入电压异常	过、欠电压保护动作

11. 长虹 KFR-50LW/WBQ 变频空调器故障代码

代码	代 码 含 义	代码	代 码 含 义
F1	室内温度传感器异常	P2	CT 电流异常
F2	室内管温传感器异常	P4	JPM 故障保护
F3	室外环境温度传感器异常	P5	四通阀转换异常
F4	室外管温传感器异常	E1	室内主控板与控制面板之间通信异常
F5	压缩机排气温度传感器异常	E2	室内主控板与室外控制板之间通信异常
P1	压缩机排气温度异常	—	—

12. 春兰 KFR-32GW/BP 变频空调器故障代码

代码	代 码 含 义	代码	代 码 含 义
0001	室内温度传感器开路或短路	0101	室外热交换器温度过高保护
0010	室外通信故障	0110	压缩机排气温度过高保护
0011	室内机风扇电动机过热保护	0111	室外控制板与变频器通信故障
0100	室外温度传感器不正常	1000	电源欠电压保护

13. 春兰 KFR-32GW/BP 变频空调器故障代码

代码指示	代 码 含 义	备 注
运行指示灯闪烁	室内环境温度传感器不正常	室内机
除霜指示灯闪烁	室外机有问题	
电源指示灯/运行指示灯/除霜指示灯同时闪烁	FT 断开保护	
除霜指示灯/运行指示灯/电源指示灯交替闪烁	室内、外通信连接不上	
除霜指示灯一短一长	变频器通信不正常	室外机
除霜指示灯二短一长	室外变频器断路	
除霜指示灯三短一长	变频器过载或模块保护	
除霜指示灯四短一长	欠电压保护	
除霜指示灯五短一长	总电流过大保护	
除霜指示灯六短一长	压缩机过热或过载保护器断开	

14. 春兰 KFR-35GW/BP 变频空调器故障代码

代 码	代 码 含 义
E0	通信不正常
E1	室外传感器断路或短路
E2	压缩机过载保护
E3	过电流保护
E4	功率模块保护
E5	室外管温传感器温度过高保护
E6	排气温度过高保护
E7	系统压力不正常(预留)
E8	PG 电动机转速不正常
E9	室内管温传感器温度过高保护

15. 春兰 KFR-50、KFR-70 系列变频空调器故障代码

代 码	代 码 含 义
E0	室内、外通信连接不上
E1	室外传感器存在断路或短路
E2	压缩机保护器保护
E3	过电流
E4	功率模块保护
E5	室外管温传感器温度过高
E6	压缩机排气温度过高
E7	电压过高
E8	室内传感器存在断路或短路
E9	室内管温传感器温度过高

16. 春兰 KFR-50LW/BP、KFR-70LW/BP 变频柜式空调器故障代码

代 码	代 码 含 义
E0	室内、外机通信异常
E1	室外温度传感器故障
E2	压缩机过载保护
E3	过电流保护
E4	IPM 保护
E5	室外管温传感器温度过高
E6	压缩机排气温度过高
E7	过电压保护
E8	室外温度传感器故障
E9	室内管温传感器故障

17. 春兰 KFR-65GW/BPW 变频空调器故障代码

LED1	LED2	LED3	LED4	对应故障部位
灭	灭	灭	亮	室内温度控制器故障
灭	灭	亮	亮	室内外通信连接不上
灭	灭	亮	亮	室内风扇电动机过热保护
灭	亮	灭	灭	室外温度控制器故障
灭	亮	灭	亮	室外管温过高保护
灭	亮	亮	灭	压缩机排气温度过高保护
亮	灭	灭	灭	电源电压过低或过高保护
亮	灭	灭	亮	过电流保护
亮	灭	亮	亮	总电流过载保护
亮	亮	亮	灭	过电压或过载保护

18. 大金家用变频空调器故障代码

代码	代 码 含 义	备 注
00	正常	室内机型号： FTX45HV1LC， FTX45HAV1LC， FTX45GV1LC， FTX52GAV1LC； 室外机型号： RX45HV1LC， RX45HAV1LC， RX45GV1LC， RX52GAV1LC
C4	室内温度传感器故障	
C5	室内管温故障	
C9	室内温度传感器故障	
E5	OL 动作	
E6	压缩机起动不良	
E7	室外风扇电动机故障	
H8	CT 不正常	
H9	室外温度传感器故障	
J3	高压热敏电阻故障	
J4	系统故障	
J5	室外低压热敏电阻故障	
J6	室外热交换器传感器故障	
J9	室外气体管道热敏电阻故障	
L4	室外风扇电动机温度高	
L5	输出过电流	

(续)

代码	代 码 含 义	备 注
P3	电箱温度传感器故障	
P4	室外管温故障	
R1	P 板不良	
R5	变压器保护防结冰	
R6	室内电动机故障	
U0	制冷剂不足	
U2	低电压检测	
U4	室内、外机通信故障	

19. 格力变频柜式空调器故障代码

代 码	代 码 含 义
E1	压缩机电流大、压缩机温度传感器开路
E2	防冻结保护
E3	室内传感器短路或开路
E4	蒸发器管温传感器开路或短路
E5	通信失败

20. 海尔 KFR-160W/BPMR 变频空调器故障代码

代 码	代 码 含 义
04	变频串行信号电路故障
0B	排水泵、浮子开关系统电路故障
0C	室内温度传感器 TA 电路故障
11	电动机相位控制电路故障
12	室内机印制电路板有故障
14	变频器过电流保护电路故障
17	电流温度传感器电路故障
18	室外热交换器温度传感器 TE 电路故障
1C	接口基板电路故障
1D	压缩机系统电路故障
1F	电流检测电路故障
21	变频压缩机用高压开关电路故障
22	高压保护动作 PD 温度传感器故障
89	连接室内机组容量过载故障
93	室内热交换器温度传感器 TC1 电路故障
94	室内热交换器温度传感器 TC2 电路故障
95	室内、外机通信故障
96	室内、外机地址矛盾
97	集中控制通信电路故障
98	集中控制地址设置有误
9A	室内机组连接线错误
9F	制冷剂循环量不足
A0	变频压缩机排气温度传感器 TD1 电路异常

(续)

代 码	代 码 含 义
A1	变频压缩机排气温度传感器 TD2 电路异常
A2	吸气温度传感器 TS 电路异常
A6	变频压缩机排气温度 TD1 保护动作
A7	吸气温度 TS 保护动作
AA	高压压力温度传感器异常
AB	压力温度传感器异常
AE	低频时变频压缩机排气温度 TD1 保护动作
B4	低压压力传感电路不良
B5	外部输入显示异常
B6	外部连锁显示异常
B9	室内压力温度传感器电路异常
BB	变频压缩机排气温度 TD2 保护动作
BD	SW1 触点粘连
BE	低压压力保护动作
E1	变频压缩机用高压开关电路异常
E5	变频电路异常
E6	定频机电路、室外机三相电相序异常

21. 海尔 KFR-25GW/BP ×2 变频空调器故障代码

代 码	代 码 含 义
黄色指示灯闪烁 1 次	A 机气体管温传感器故障
黄色指示灯闪烁 2 次	B 机气体管温传感器故障
黄色指示灯闪烁 3 次	室外除霜温度控制器故障
黄色指示灯闪烁 4 次	室外环境温度传感器故障
黄色指示灯闪烁 5 次	室外蒸发温度控制器故障
黄色指示灯闪烁 6 次	压缩机排气温度控制器故障

22. 海尔 KFR-25GW/RA（DBPF）、KFR-35GW/RA（DBPF）变频空调器
室内机故障代码

代码	代 码 含 义	代码	代 码 含 义
E1	室温传感器故障	E11	步进电动机故障
E2	热交换器传感器故障	E12	高压静电器故障
E3	总电流过电流	E13	瞬时停电
E4	E ² PROM 故障	E14	室内风扇电动机故障
E5	制冷结冰	E15	集中控制故障
E6	复位	E16	高压静电集尘故障
E7	室内、外机通信异常	E17	保留
E8	面板与室内机间通信异常	E18	保留
E9	高负荷保护	E19	保留
E10	湿度传感器故障	—	—

23. 海尔 KFR-25GW/RA（DBPF）、KFR-35GW/RA（DBPF）变频空调器
室外机故障代码

代码	代 码 含 义	代码	代 码 含 义
F1	模块故障(过热、过电流、短路)	F14	风扇电动机霍尔元器件故障
F2	无负载	F15	风扇电动机 IPM 过热
F3	CBD 与模块通信故障	F16	风扇电动机过电流
F4	压缩机过热	F17	单片机 ROM 损坏
F5	总电流过电流	F18	电源过电压保护
F6	室外环温传感器故障	F19	电源欠电压保护
F7	热交换器传感器故障	F20	压力保护
F8	风扇电动机启动异常	F21	除霜温度传感器异常
F9	PFC 保护	F22	AC 电流保护
F10	制冷过载	F23	DC 电流保护
F11	压缩机转子电路故障	F24	CT 断线保护
F12	室外 E ² PROM 故障	F25	排气温度传感器异常
F13	压缩机强制转换失败	F26	电子膨胀阀故障

24. 海尔 KFR-26（35）GW/（BP）2 变频空调器故障代码

室内机显示代码			代码含义	室内故障	室外故障	备注
电源灯	定时灯	运转灯				
闪	灭	灭	室内环温传感器故障	*	—	* 代表有此功能
闪	亮	亮	室内热交换器传感器故障	*	—	
亮	亮	闪	室外除霜传感器故障	—	*	
闪	亮	灭	压缩机吐气传感器故障	—	*	
亮	灭	闪	基板热敏电阻故障	—	*	
亮	闪	亮	模块热敏电阻故障	—	*	
亮	闪	灭	室外环温传感器故障	—	*	
灭	灭	闪	室内、外机通信异常	*	*	
闪	灭	亮	压缩机运转异常	—	*	
灭	闪	灭	压缩机温度过高保护	—	*	
闪	闪	灭	AC 电流异常保护	—	*	
闪	闪	亮	DC 电流异常保护	—	*	
灭	闪	亮	电源欠电压保护	—	*	
灭	闪	闪	室外基板温度保护	—	*	
亮	闪	闪	模块温升保护	—	*	
闪	闪	闪	高负荷保护	*	—	
闪	亮	闪	CT 断线、电流异常保护	—	*	
闪	亮	闪	E ² PROM 故障	*	*	
灭	亮	闪	室内风扇电动机运转异常	*	—	

25. 海尔 KFR-26GW/(BP) 5、KFR-35GW/(BP) 5 分体式热泵型变频
空调器室内机故障代码

代码	代 码 含 义	代码	代 码 含 义
E1	室温传感器故障	E11	步进电动机故障
E2	热交换器传感器故障	E12	高压静电器
E3	总电流过电流	E13	瞬时停电
E4	E ² PROM 故障	E14	室内风扇电动机故障
E5	制冷结冰	E15	集中控制故障
E6	复位	E16	高压静电集尘故障
E7	通信故障(室内、外机之间)	E17	保留
E8	面板与室内机间通信	E18	保留
E9	高负荷保护	E19	保留
E10	湿度传感器故障	—	—

26. 海尔 KFR-26GW/(BP) 5、KFR-35GW/(BP) 5 分体式热泵型变频空
调器室外机故障代码

代码	代 码 含 义	代码	代 码 含 义
F1	模块故障(过热、过电流、短路)	F17	单片机 ROM 损坏
F2	无负载	F18	电源过电压保护
F3	CBD 与模块通信故障	F19	电源欠电压保护
F4	压缩机过热	F20	压力保护
F5	总电流过电流	F21	除霜温度传感器异常
F6	室外环境温度传感器故障	F22	AC 电流保护
F7	热交换器传感器故障	F23	DC 电流保护
F8	风扇电动机启动异常	F24	CT 断线保护
F9	PFC 保护	F25	排气温度传感器故障
F10	制冷过载	F26	电子膨胀阀故障
F11	压缩机转子电路故障	F27	压缩机堵转
F12	室外 E ² PROM 故障	F28	位置检测电路故障
F13	压缩机强制转换失败	F29	压缩机损坏
F14	风扇电动机霍尔元器件故障	F30	压缩机吸气过高
F15	风扇电动机 IPM 过热	F31	压缩机振动过大
F16	风扇电动机过电流	F32	预留

27. 海尔 KFR-26 (35) GW/01FAC23 变频空调器室内机故障代码

代 码	代 码 含 义
E1	室温传感器故障
E2	热交换器传感器故障
E4	E ² PROM 故障
E7	室内、外机通信异常
E9	高负荷保护
E10	湿度传感器故障
E14	室内风扇电动机故障

28. 海尔 KFR-26（35）GW/01FAC23 变频空调器室外机故障代码

代码	代 码 含 义	代码	代 码 含 义
E7	室内、外机通信异常	F27	压缩机堵转/压缩机瞬停
E9	室内机过负荷停机	F28	位置检测电路故障
F1	IPM 保护	F29	压缩机损坏
F11	压缩机起动异常	F3	CBD 与模块通信故障
F11	压缩机运行失步、压缩机脱离位置	F30	压缩机吸气过高
F12	E ² PROM 故障	F31	压缩机振动过大
F19	电源过、欠电压保护	F4	吐出温度保护
F20	压缩机过热/压力过高保护	F6	室外环境电阻异常
F21	室外除霜电阻异常	F7	室外吸气电阻异常
F22	AC 电流过电流保护	F8	室外风扇电动机异常保护
F25	室外吐气电阻异常	—	—

29. 海尔 KFR-28（35）GW/HB（BPF）变频空调器故障代码

室内机显示代码			代码含义	室内故障	室外故障	备注
运行灯	制热灯	制冷灯				
闪	灭	灭	室内环温传感器故障	*	—	* 代表有此功能
闪	亮	亮	室内热交换器传感器故障	*	—	
亮	亮	闪	室外除霜传感器故障	—	*	
闪	亮	灭	压缩机吐气传感器故障	—	*	
亮	灭	闪	基板热敏电阻故障	—	*	
亮	闪	亮	模块热敏电阻故障	—	*	
亮	闪	灭	室外环温传感器故障	—	*	
灭	灭	闪	室内、外机通信异常	*	*	
闪	灭	亮	压缩机运转异常	—	*	
灭	闪	灭	压缩机温度过高保护	—	*	
闪	闪	灭	AC 电流异常保护	—	*	
闪	闪	亮	DC 电流异常保护	—	*	
灭	闪	亮	电源欠电压保护	—	*	
灭	闪	闪	室外基板温度保护	—	*	
亮	闪	闪	模块温升保护	—	*	
闪	闪	闪	高负荷保护	*	—	
闪	灭	闪	CT 断线、电流异常保护	—	*	
闪	亮	闪	E ² PROM 故障	*	*	
灭	亮	闪	室内风扇电动机运转异常	*	—	

30. 海尔 KFR-28（35）GW/U（DBPZXF）变频空调器室内机故障代码

代码	代 码 含 义	代码	代 码 含 义
E1	室温传感器故障	E11	步进电动机故障
E2	热交换器传感器故障	E12	高压静电器
E3	总电流过电流	E13	瞬时停电(制热过载)
E4	E ² PROM 故障	E14	室内风扇电动机故障
E5	制冷结冰	E15	集中控制故障
E6	复位	E16	高压静电集尘故障
E7	室内、外机通信异常	E17	保留
E8	面板与内机间通信故障	E18	保留
E9	高负荷保护	E19	保留
E10	湿度传感器故障	—	—

31. 海尔 KFR-28（35）GW/U（DBPZXF）变频空调器室外机故障代码

代码	代 码 含 义	代码	代 码 含 义
F1	模块故障(过热,过电流,短路)	F14	风扇电动机霍尔元器件故障
F2	无负载	F15	风扇电动机 IPM 过热
F3	通信异常	F16	风扇电动机过电流
F4	压缩机过热(吐出温度保护)	F17	单片机 ROM 损坏
F5	总电流过电流	F18	电源过电压保护
F6	环温传感器故障	F19	电源欠电压保护
F7	热交换器传感器故障	F20	压力保护
F8	风扇电动机启动异常	F21	除霜温度传感器故障
F9	PFC 保护	F22	AC 电流保护
F10	制冷过载	F23	DC 电流保护
F11	压缩机转子电路故障	F24	CT 断线保护
F12	室外 E ² PROM 故障	F25	排气温度传感器故障
F13	压缩机强制转换失败	F26	电子膨胀阀故障

32. 海尔 KFR-28（35）GW/UA（DBPZF）直流变频空调器室内故障代码

指示代码			代 码 含 义	室内	室外	备 注
电源灯	定时灯	运行灯				
闪	灭	灭	室温热敏电阻故障	*	—	①接插件接触不良或控制基板热敏电阻接口电路不良 ②热敏电阻阻值漂移
闪	亮	亮	室内盘管热敏电阻故障	*	—	
亮	亮	闪	除霜热敏电阻故障	—	*	
闪	亮	灭	排气热敏电阻故障	—	*	
亮	闪	灭	室外环温热敏电阻故障	—	*	
灭	灭	闪	传送有问题	*	*	①周围有干扰源 ②接线错误或控制基板不良
闪	灭	亮	压缩机运转有问题	—	*	①压缩机抱轴 ②功率模块损坏
灭	闪	灭	吐出温度过升保护	—	*	①系统缺气或注气量过多 ②过电压或欠电压 ③毛细管堵塞 ④传感器或控制基板元器件有问题 ⑤室内、外环境温度过高
闪	闪	灭	AC 电流保护	—	*	①系统注气量过多 ②欠电压 ③CT 或控制基板元器件有问题
闪	闪	亮	DC 电流保护	—	*	①压缩机抱轴 ②功率模块损坏 ③欠电压或过电压
灭	闪	亮	欠电压保护	—	*	①欠电压 ②控制基板损坏
闪	闪	闪	高负荷保护	*	—	①过滤网堵塞 ②室内环境温度过高 ③注气量过多 ④欠电压或过电压

(续)

指示代码			代 码 含 义	室内	室外	备 注
电源灯	定时灯	运行灯				
闪	灭	闪	CT 断线保护	—	*	①控制基板损坏 ②系统缺气 ③制热四通阀换向不良
闪	亮	闪	E ² PROM 故障	*	*	①室内控制基板损坏 ②室外控制基板损坏
灭	亮	闪	室内风扇电动机故障	*	—	电动机连线接触不良或电动机损坏

注：* 代表有此功能

33. 海尔 KFR-28 (35) GW/UA (DBPZF) 直流变频空调器室外主板故障代码

LED 灯闪烁次数	代码含义	备 注
1	室外环温热敏电阻故障	①接插件接触不良或控制基板热敏电阻接口电路故障 ②热敏电阻阻值漂移
2	除霜热敏电阻故障	
3	排气热敏电阻故障	
5	室内、外机通信异常	接线错误或控制基板不良
6	过电流保护	①滤网堵塞 ②室内、外环境温度过高 ③注气量过多 ④控制基板元器件损坏 ⑤电压过高或过低
7	无负载或 CT 断线	①控制基板损坏 ②系统缺气 ③制热四通阀换向不到位
8	欠电压保护	①电压过低 ②控制基板损坏
10	压缩机失步	模块或主板或压缩机不良
11	除霜状态	除霜指示
12	IPM 保护	模块或主板不良
13	E ² PROM 故障	室外 E ² PROM 损坏

34. 海尔 KFR-28GW/(DBPJF) 变频空调器故障代码

代码	代码含义	备 注
E1	室内环境温度传感器故障	①热敏电阻断路或短路 ②接线端子接触不良
E2	室内热交换器温度传感器故障	①热敏电阻断路或短路 ②接线端子接触不良
E8	面板主板通信异常	①主板电源不良 ②高压集尘板打火
E9	制热时,蒸发器温度上升(68℃以上),或室内电动机运转但风量小	①过滤网堵塞 ②热交换器温度传感器故障 ③室内机基板故障 ④室内电动机故障

(续)

代码	代码含义	备 注
F11	压缩机运转异常	①高负荷(填充量过大时)强制运转 ②室外机基板故障 ③电源电压过低 ④功率模块故障 ⑤压缩机锁住 ⑥压缩机功率模块控制信号线接触不良
F21	室外除霜温度传感器故障	①热敏电阻断路或短路 ②接线端子接触不良
F22	过电流保护 AC 电流检知	①高负荷(填充量过大时)强制运转 ②电源瞬时停电 ③电源电压过低
F23	过电流保护 DC 电流运转	①高负荷(填充量过大时)强制运转 ②功率模块不良 ③电源电压过低 ④室外机基板故障
F24	CT 断线	①CT 不良 ②漏气
F25	室外排气温度传感器故障	①热敏电阻断路或短路 ②接线端子接触不良
F4	排气温度超过 120℃,排气管温度过高保护(除霜温度传感器不良)	①漏电 ②二通阀或三通阀未打开 ③配管断裂 ④排气温度传感器异常
F6	室外环境温度传感器故障	①热敏电阻断路或短路 ②接线端子接触不良

35. 海尔 KFR-28GW/BPF 变频空调器故障代码

代码	代 码 含 义	备 注
E1	室内环境温度传感器故障	—
E2	室内热交换器温度传感器故障	查过滤网是否脏、热交换器换热是否正常、传感器阻值是否正常
F21	室外除霜温度传感器故障	—
F25	室外排气温度传感器故障	查过滤网是否脏、热交换器换热是否正常、管路安装是否完好、传感器阻值是否正常
F6	室外环境温度传感器不良	—
E07	通信异常	—

36. 海尔 KFR-28GW/K (BPF)、KFR-35GW/K (BPF) 变频空调器故障代码

电源灯	定时灯	运转灯	故障对应部位	备 注
闪	灭	灭	室内热敏电阻故障	接插件接触不良或控制基板不良
闪	亮	亮	热交换器热敏电阻故障	接插件接触不良或控制基板不良
亮	亮	闪	除霜热敏电阻故障	接插件接触不良或控制基板不良
闪	亮	灭	排气热敏电阻故障	接插件接触不良或控制基板不良
亮	灭	闪	基板热敏电阻故障	接插件接触不良或控制基板不良
亮	闪	亮	模块热敏电阻故障	接插件接触不良或控制基板不良
亮	闪	灭	室外热敏电阻故障	接插件接触不良或控制基板不良

(续)

电源灯	定时灯	运转灯	故障对应部位	备 注
灭	灭	闪	传送异常	周围有干扰源;接线错误或控制基板不良
闪	灭	亮	压缩机运转异常	压缩机有抱轴现象;功率模块损坏
灭	闪	灭	排气温度过高保护	制冷剂不足或过多;电压过高或过低;毛细管堵塞;传感器或控制基板元器件故障;室内、外环境温度过高
闪	闪	灭	AC 电流保护	制冷剂充注过多;电压过低;CT 或控制基板元器件异常
闪	闪	亮	DC 电流保护	压缩机抱轴;功率模块损坏;电压过高或过低
灭	闪	亮	欠电压保护	电压过低;控制基板损坏
灭	闪	闪	室外基板温度保护	控制基板异常;室外环境温度过高
亮	闪	闪	模块温升保护	压缩机抱轴;功率模块损坏;散热胶不均匀;电压过高或过低
闪	闪	闪	高负荷保护	过滤网堵塞;室内、外环境温度过高;制冷剂过多;控制基板元器件损坏;电压过高或过低
闪	灭	闪	CT 断线保护	控制基板损坏;制冷剂不足;四通阀换向不到位;除霜时电流过小
闪	亮	闪	E ² PROM 异常	控制基板损坏;有较强干扰源
灭	亮	闪	室内风扇电动机异常	室内风扇电动机损坏;基板是否损坏;含油轴承损坏

37. 海尔 KFR-35/50GW/S (DBPF) 变频空调器室内机故障代码

代码	代 码 含 义	代码	代 码 含 义
E1	室温传感器故障	E7	室内、外机通信异常
E2	热交换器传感器故障	E9	高负荷保护
E4	E ² PROM 故障	E14	室内风扇电动机故障

38. 海尔 KFR-35/50GW/S (DBPF) 变频空调器室外机故障代码

代码	代 码 含 义	代码	代 码 含 义
00001	E ² PROM 故障	01110	压缩机吸气过多
00010	IPM 保护	01111	室内机、外机通信异常
00011	AC 电流过电流保护	10000	压缩机振动过大
00100	CBD 与模块通信故障	10001	压缩机起动异常
00101	压缩机过热/压力过高保护	10010	压缩机运行失步、压缩机脱离位置
00110	电源过、欠电压保护	10011	位置检测电路故障
10111	压缩机堵转/压缩机瞬停	10100	压缩机损坏
01000	吐出温度保护	10101	室内过负荷停机
01001	室外风扇电动机异常保护	10110	室内防冰霜停机
01010	室外除霜电阻异常	10111	室内 TC1 不正常
01011	室外吸气电阻异常	11000	压缩机电流过电流
01100	室外环境电阻异常	11001	室外板相电流过电流保护
01101	室外吸气电阻异常	11010	模块芯片复位

39. 海尔 KFR-35GW/BPF、KFR-35GW/ABPF、KFR-36GW/BP、KFR-36GW/BPF、KFR-36GW/ABPF、KFR-50GW/BPF、KFR-50LW/BP、KFR-50LW/BPF 变频空调器指示灯故障代码

代 码	代 码 含 义
定时灯闪烁 1 次	功率模块过热、过电流、短路
定时灯闪烁 2 次	电流传感器感应电流太小
定时灯闪烁 4 次	制热时压缩机温度传感器温度超过 120℃ 保护
定时灯闪烁 5 次	过电流保护
定时灯闪烁 6 次	室外环温传感器故障
定时灯闪烁 7 次	室外热交换器传感器故障
定时灯闪烁 10 次	电源过、欠电压
定时灯闪烁 11 次	瞬时断电保护
定时灯闪烁 12 次	制冷时室外热交换器传感器温度超过 70℃ 保护
定时灯闪烁 14 次	单片机读入 E ² PROM 数据有错误
定时灯闪烁 15 次	瞬时断电时单片机复位
电源灯闪烁 1 次	室内环温传感器故障
电源灯闪烁 2 次	室内热交换器传感器故障
电源灯闪烁 4 次	制热时室内热交换器传感器温度超过 72℃ 保护
电源灯闪烁 5 次	制冷时室内热交换器传感器温度低于 0℃ 保护
电源灯闪烁 6 次	瞬时断电时单片机复位
电源灯闪烁 7 次	通信电路故障
电源灯闪烁 8 次	室内风扇电动机故障
电源灯闪烁 9 次	瞬时断电保护

40. 海尔 KFR-35GW/HK（DBPXF）变频空调器指示灯故障代码

指示 灯 1	指示 灯 2	指示 灯 3	指示 灯 4	指示 灯 5	代 码 含 义	备 注
闪	灭	灭	灭	灭	室内环境热敏电阻异常	此故障代码同时适用于海尔 KFR-26GW/HK (DBPXF)、KFR- 28GW/HK (DBPXF)、KFR-32GW/ HK (DBPXF)、KFR-26GW/HK (BPXF)、KFR-35GW/HK (BPXF)、 KF (R)-25GW/HK (XF)、KF (R)- 35GW/HK (XF)等空调器
闪	闪	灭	灭	灭	室内热交换器热敏电阻异常	
闪	闪	闪	灭	灭	室外除霜热敏电阻异常	
闪	闪	闪	闪	灭	室外排气热敏电阻异常	
闪	闪	闪	闪	闪	室外基板热敏电阻异常	
闪	闪	闪	闪	亮	室外环温热敏电阻异常	
闪	闪	闪	亮	亮	室内外基板通信异常	
闪	闪	亮	亮	亮	面板主板通信异常	
闪	亮	亮	亮	亮	压缩机运转异常	
灭	闪	灭	灭	灭	排气温度过高保护	
灭	灭	闪	灭	灭	AC 电流保护	
灭	灭	灭	闪	灭	DC 电流保护	
灭	灭	灭	灭	闪	低电压保护	
亮	闪	灭	灭	灭	室外基板温度保护	
亮	闪	闪	灭	灭	模块温升保护	
亮	闪	闪	闪	灭	高负荷保护	
亮	闪	闪	闪	闪	CT 断线保护	
亮	亮	闪	灭	灭	E ² PROM 异常	
亮	亮	闪	闪	灭		

41. 海尔 KFR-35GW/V（DBPZXF/ZXF）直流变频空调器故障代码

代码	代 码 含 义	备 注
E1	室温传感器故障	液晶显示面板在显示如“E14”这样的故障时,它先在湿度显示区显示一个字 母“E”,然后再显示“14”,如此循环显 示,直到故障解除
E2	热交换器传感器故障	
E3	总电流过电流	
E4	E ² PROM 故障	
E5	制冷结冰	
E7	通信异常	
E9	高负荷保护	
E14	室内风扇电动机故障	
F4	排气过热	
F6	室外环境温度传感器故障	
F7	室外管温传感器故障	
F11	压缩机运转异常	
F12	室外 E ² PROM 故障	
F21	除霜传感器故障	
F22	AC 过电流	
F23	DC 过电流	
F24	CT 断线	
F25	排气传感器故障	

42. 海尔 KFR-36GW/B（BPF）、KFR-36GW/BPJF、KFR-28GW/BPJF、
KFR-28GW/i（BPF）、KFR-36GW/i（BPF）变频空调器故障代码

代 码	代 码 含 义
E07	通信异常
E1	室内环境温度传感器故障
E2	室内热交换器温度传感器故障
E9	制热时,蒸发器温度上升(68℃以上),或室内电动机运转但风量小
F11	压缩机运转异常
F21	室外除霜温度传感器故障
F22	AC 电流过电流保护
F23	DC 电流过电流保护
F24	CT 断线
F25	室外排气温度传感器故障
F4	排气温度超过 120℃,排气管温度过高保护
F6	室外环境温度传感器故障

43. 海尔 KFR-36GW/BPI 变频空调器故障代码

指示灯			代 码 含 义
电源(绿)	定时(黄)	运行(绿)	
灭	灭	闪	通信异常
灭	闪	灭	压缩机排气温度过高保护
灭	闪	亮	电压过低
闪	灭	灭	室内环境温度传感器故障
闪	亮	亮	室内管温传感器故障
闪	灭	亮	室外除霜异常
闪	灭	闪	CT 断线保护
闪	亮	闪	DC 电流保护
闪	闪	闪	过热保护

44. 海尔 KFR-36GW/BPJF 分体式变频空调器故障代码

代码	代 码 含 义	备 注
E1	室内环境温度传感器故障	同时适用于 KFR-28GW/BPJF 变频空调器
E2	室内管温传感器故障	
E8	主板电源不良或高压集尘板打火	
E9	过热保护	
E07	通信不正常	
F4	室外压缩机排气温度过高	
F6	室外环境温度传感器故障	
F11	压缩机或 IPM 故障	
F21	室外除霜温度控制器故障	
F22	AC 过电流保护	
F23	DC 过电流保护	
F24	CT 断线	
F25	室外排气温度控制器故障	

45. 海尔 KFR-40GW/DBPJF、KFR-40GW/A(DBPJF) 变频空调器故障代码

代码	代 码 含 义	备 注
E1	室内机温度传感器故障	室内机温度传感器开路、短路或接触不良
E2	室内机管温传感器故障	室内机管温传感器开路、短路或接触不良
E3	保留	—
E4	制热过载保护	三相压缩连接线开路、室内蒸发器堵塞、室内风扇电动机故障
E5	制冷结冰(缺制冷剂)	三相压缩连接线开路、室内蒸发器堵塞、室内风扇电动机故障
E6	复位	3min 自动恢复或复位电路故障
E7	通信异常	室内机与室外机通信线接触不良(Q1、Q2、D2、C19、C20、R50、R49、R36 ~ 39)
E8	读入数据错误	室内机 E ² PROM 存储器故障
E9	通信异常	液晶显示屏与室内机通信线接触不良
E14	风扇电动机故障	风扇电动机及霍尔元器件故障
E16	控制面板异常	高压静电集尘器显示,但不关机
F1	功率模块异常	压缩机负载过大、室外机风扇散热不良、模块输出端短路、模块信号线接触不良、模块报警电路故障造成错误
F2	无负载	交流电源线未穿过电流传感器、电流传感器损坏、电流传感器中阻容元器件损坏
F3	通信异常	室内机与室外机通信线接触不良
F4	压缩机不良	环境温度过高时正常保护、毛细管堵塞、制冷剂过少、排气阀片损坏、传感器电路不良、冷凝器冷却性能差
F5	总电流超过规定值	压缩机过载、电压过低时高频运行、电流法传感电路故障
F6	室外机环境温度传感器故障	室外机环境温度传感器开路、短路或接触不良
F7	室外机管温传感器故障	室外机管温传感器开路、短路或接触不良
F8	运转异常保护	风扇电动机起动电容、风扇电动机霍尔元器件故障
F9	PCF 保护	PCF 故障保护
F10	制冷剂添加过多	测量压力,以确定制冷剂是否添加过多
F11	压缩机转子电路故障	检查压缩机
F12	读入数据错误	室外机 E ² PROM 存储器故障
F13	压缩机不起动	压缩机强制转换失败、压缩机信号检测电路故障、压缩机转子位置检测电路故障
F14	风扇电动机故障	风扇电动机及霍尔元器件故障
F15	过热保护	风扇电动机工作温度过高、IPM 过热超过规定值
F16	风扇电动机故障	风扇电动机过热、过电流或线圈短路
F19	电源过、欠电压保护	电源电压测量电路元器件老化,导致测量错误

46. 海尔 KFR-48LW/i (BPJXF)、KFR-48LW/i (BPF) 变频空调器故障代码

代码	代 码 含 义	备 注
E1	功率模块过热、过流、短路	同时适用于 KFR-50LW/BPJXF、KFR-51LW/BPJXF、KFR-51LW/BPJF、KFR-51LW/N (BPF)、KFR-51LW/T (BPJXF)、KFR-51LW/i (BPJXF)、KFR-52LW/BPJXF、KFR-52LW/BPJF、KFR-52LW/E (BPJXF)、KFR-52LW/N (BPJXF)、KFR-58LW/T (BPJXF)、KFR-58LW/i (BPF)、KFR-58LW/i (BPJXF)、KFR-60LW/BPJXF、KFR-58LW/BPJXF、KFR-58LW/E (BPJXF)、KFR-58LW/N (BPJXF)、KFR-58LW/N (BPF)、KFR-60LW/BPJF、KFR-60LW/BPXF、KFR-60LW/E (BPJXF、KFR-68LW/BPJXF、KFR-68LW/E (BPJXF)、KFR-68LW/i (BPJXF) 等变频空调器
E2	电流传感器感应电流太小	
E4	制热时压缩机温度传感器温度超过 120℃	
E5	过电流保护	
E6	室外温度传感器故障	
E7	室外管温传感器故障	
Ea	电源过、欠电压	
Ec	制冷时室外热交换器传感器温度超过 70℃ 保护	
Ee	单片机读入 E ² PROM 数据有错误	
F1	室温传感器故障	
F2	室内管温传感器故障	
F4	制热时室内管温传感器温度超过 72℃ 保护	
F5	制冷时室内管温传感器温度低于 0℃ 以下保护	
F7	室内主板与控制面板通信异常	

47. 海尔 KFR-50/60/72LW/R (DBPQXF) 变频空调器故障代码

代码	代 码 含 义	室内故障	室外故障	备 注
F1	室内环温传感器故障	*	—	* 代表有此功能
F2	室内热交换器传感器故障	*	—	
F3	室内机主板 E ² PROM 故障	*	—	
F4	室内制热过载保护	*	—	
F5	室内制冷结冰保护	*	—	
F7	面板与室内机通信异常	*	—	
E1	IPM 故障	—	*	
E2	CT 无负载电流	—	*	
E3	室内、外机通信异常	*	*	
E4	压缩机排气温度过高	—	*	
E5	CT 过电流	—	*	
E6	室外环温传感器故障	—	*	
E7	室外热交换器传感器故障	—	*	
EA	电源过电压或欠电压保护	—	*	
E9	压缩机传感器故障	—	*	
EE	室外 E ² PROM 故障	—	*	
E18	CBD 与功率模块通信异常	—	*	
E21	压缩机故障(压缩机振动过大、压缩机起动异常、压缩机堵转或损坏、压缩机运行失步、压缩机脱离位置);位置检测电路故障	—	*	

48. 海尔 KFR-50LW/08FZBPC、KFR-72LW/08FZBPC 直流变频柜式空调器室外机故障代码

指示灯			代 码 含 义	备 注
LED1	LED2	LED3		
灭	灭	灭	正常	压缩机停止运转时,室外机板上 3 个 LED 指示灯显示的故障内容
灭	亮	灭	室外防过载保护	
亮	灭	灭	压缩机温度传感器短路、开路或相应检测电路故障	
亮	灭	亮	室外热交换器温度传感器短路、开路或相应检测电路故障	
亮	亮	灭	外气温度传感器短路、开路或相应检测电路故障	
闪	亮	灭	CT(互感线圈)短路、开路或相应检测电路故障	
闪	灭	亮	室外电压检测电路故障	
灭	灭	闪	室内、外机通信异常	
灭	闪	灭	IPM 保护	
亮	闪	亮	最大电流保护	
亮	闪	灭	电流过载保护	
灭	闪	亮	压缩机排气温度过高	
亮	亮	闪	过、欠电压保护	
闪	亮	亮	制冷剂泄漏(暂时未用)	
灭	亮	闪	压缩机壳体温度过高	
亮	亮	亮	室外 E ² PROM 故障	
灭	闪	闪	室内制冷防冻结或者制热防过载保护	
灭	亮	亮	与驱动模块通信故障	
闪	灭	闪	直流压缩机失步	
闪	闪	灭	直流压缩机起动失败	
闪	闪	亮	直流风扇电动机故障	
闪	亮	闪	室外直流压缩机电加热状态	

49. 海尔 KFR-50LW/BPF、KFR-60LW/BPF 变频柜式空调器故障代码

代 码	代 码 含 义
电源灯闪烁 10 次	过电流保护
电源灯闪烁 1 次	室内环境温度传感器故障
电源灯闪烁 2 次	室内管温传感器故障
电源灯闪烁 3 次	室内热交换器传感器故障
电源灯闪烁 4 次	过热保护
电源灯闪烁 5 次	过冷保护
电源灯闪烁 6 次	瞬间停电时单片机复位
电源灯闪烁 7 次	通信异常
电源灯闪烁 8 次	风扇电动机故障
电源灯闪烁 9 次	瞬间停电
定时灯闪烁 10 次	电源过电压
定时灯闪烁 11 次	瞬间停电
定时灯闪烁 12 次	制冷过负荷
定时灯闪烁 13 次	除霜异常
定时灯闪烁 14 次	E ² PROM 错误
定时灯闪烁 1 次	功率模块故障

(续)

代 码	代 码 含 义
定时灯闪烁 2 次	压缩机故障
定时灯闪烁 3 次	GTR 模块过热
定时灯闪烁 4 次	压缩机过热保护
定时灯闪烁 5 次	总电流过电流
定时灯闪烁 6 次	室外环境温度传感器故障
定时灯闪烁 7 次	室外管温传感器故障
定时灯闪烁 8 次	正常停机
定时灯闪烁 9 次	压力过高或过低保护

50. 海尔 KFR-50LW/BP 变频柜式空调器故障代码

代 码	代 码 含 义
电源灯闪 1 次	室内环境温度传感器故障
电源灯闪 2 次	室内管温传感器故障
电源灯闪 4 次	过热保护
电源灯闪 5 次	过冷保护
电源灯闪 8 次	风扇电动机故障
电源灯闪 9 次	瞬间停电
定时灯闪烁 1 次	功率模块故障
定时灯闪烁 2 次	压缩机故障
定时灯闪烁 4 次	压缩机过热保护
定时灯闪烁 6 次	室外环境温度传感器故障
定时灯闪烁 7 次	室外环管温度传感器故障
定时灯闪烁 10 次	电压过、欠电压
定时灯闪烁 11 次	瞬间停电
定时灯闪烁 12 次	制冷过负荷

51. 海尔 KFR-50LW/U (DBPZXF)、KFR-60LW/U (DBPZXF)、KFR-68LW/U (DBPZXF) 变频空调器室内机故障代码

代 码	代 码 含 义
F1	室内温度传感器短路或开路
F2	室内热交换器传感器短路或开路
F3	室内 E ² PROM 故障
F4	室内制热过载保护
F5	室内制冷防结冻保护
F7	面板和室内机之间通信异常
FC	开门指示

52. 海尔 KFR-50LW/U (DBPZXF)、KFR-60LW/U (DBPZXF)、KFR-68LW/U (DBPZXF) 变频空调器室外机故障代码

代码	代 码 含 义	备 注
E1	IPM 故障	室外故障灯闪烁 2 次
E2	无负载(保留)	—
E3	室内、外机通信异常	室外故障灯闪烁 15 次
E4	压缩机过热	室外故障灯闪烁 8 次

(续)

代码	代 码 含 义	备 注
E5	CT 电流异常/过电流或 CT 传感器损坏	室外故障灯闪烁 3 次
E6	室外环温传感器故障	室外故障灯闪烁 12 次
E7	室外热交换器传感器故障	室外故障灯闪烁 10 次
E9	压缩机传感器故障	室外故障灯闪烁 13 次
E16	室外压缩机吸气温度过高	室外故障灯闪烁 14 次
E17	室外直流风扇电动机异常	室外故障灯闪烁 9 次
E18	室外计算机板与模块通信异常	室外故障灯闪烁 4 次
E19	室内直流风扇电动机故障	—
E20	压力保护	室外故障灯闪烁 5 次
E21	压缩机故障	—
EA	过电压保护	室外故障灯闪烁 6 次
EC	室外制冷过载	—
EE	室外 E ² PROM 故障	室外故障灯闪烁 1 次
EF	室外回气传感器故障	室外故障灯闪烁 11 次

53. 海尔 KFR-51LW/M (BPF) 变频空调器故障代码

代 码	代 码 含 义
电源灯闪亮	室内机故障
电源灯闪亮显示“1”	室内环境温度传感器故障
电源灯闪亮显示“2”	室内管温传感器故障
电源灯闪亮显示“3”	室内热交换器出口温度传感器故障
电源灯闪亮显示“4”	制热时室内热交换器传感器温度超过 72℃ 保护
电源灯闪亮显示“5”	制冷时室内热交换器传感器温度低于 0℃ 保护
电源灯闪亮显示“6”	瞬时停电时 CPU 复位(停机 3min 后自动恢复)
电源灯闪亮显示“7”	通信电路异常
电源灯闪亮显示“8”	室内风扇电动机故障
电源灯闪亮显示“9”	瞬时停电
电源灯闪亮显示“10”	过电流保护
定时灯闪亮	室外机故障
定时灯闪亮显示“1”	变频功率模块故障
定时灯闪亮显示“2”	变频压缩机故障
定时灯闪亮显示“3”	GTR 模块过热
定时灯闪亮显示“4”	变频压缩机过热保护
定时灯闪亮显示“5”	总电流过大保护
定时灯闪亮显示“6”	室外环境温度传感器故障
定时灯闪亮显示“7”	室外热交换器温度传感器故障
定时灯闪亮显示“8”	正常停机
定时灯闪亮显示“9”	吸、排气压力过高或过低
定时灯闪亮显示“10”	过电压或欠电压保护
定时灯闪亮显示“11”	瞬时停电
定时灯闪亮显示“12”	制冷过载
定时灯闪亮显示“13”	除霜异常
定时灯闪亮显示“14”	E ² PROM 数据错误
定时灯闪亮显示“15”	CPU 复位异常

54. 海尔 KFR-52LW/N（BPJXF）变频空调器故障代码

代码	代码含义	备 注
E1	功率模块过热、过电流、短路	—
E2	电流传感器感应电流太小	—
E4	制热时压缩机温度传感器温度过高（超过 120℃）	查过滤网是否脏、热交换器换热是否正常、管路安装是否完好，测压缩机传感器阻值是否正常
E5	过电流保护	—
E6	室外温度传感器故障	—
E7	室外管温传感器故障	—
EA	欠电压保护	—
EC	制冷时室外热交换器传感器温度过高保护（超过 70℃）	查过滤网是否脏、热交换器换热是否正常，测压缩机传感器阻值是否正常
EE	单片机读入 E ² PROM 数据有错误	—
F1	室温传感器故障	—
F2	室内管温传感器故障	查过滤网是否脏、热交换器换热是否正常，风带是否正常，测传感器阻值是否正常
F4	制热时室内管温传感器过热保护（超过 72℃）	查过滤网是否脏、热交换器换热是否正常、风速是否完好，测传感器阻值是否正常
F5	制冷时室内管温传感器低温保护（低于 0℃）	查过滤网是否脏、热交换器换热是否正常，风速是否正常，测传感器阻值是否正常
F7	室内主板与控制面板通信异常	—

55. 海尔 KFR-58LW/BPJXF 变频空调器故障代码

代码	代码含义	备 注
E1	变频功率模块过热或过电流短路	—
E2	电流传感器感应电流过小	—
E4	制热时压缩机温度传感器温度超过 120℃	查过滤网是否脏、热交换器换热是否正常、管路安装是否完好，测压缩机传感器阻值是否正常
E5	过电流保护	检测电压是否正常
E6	室外温度传感器异常	—
E7	室外管温传感器异常	—
EA	电源过、欠电压保护	断电 10 ~ 15min 后重新上电开机
EC	制冷时室外冷凝器超过 70℃	查过滤网是否脏、热交换器换热是否正常，测传感器阻值是否正常
EE	单片机读入 E ² PROM 数据有错误	—
F1	室内环境温度传感器异常	—
F2	室内管温传感器异常	查过滤网是否脏、热交换器换热是否正常、风速是否正常，测传感器阻值是否正常
F4	过热保护（制热时室内管温传感器温度超过 72℃）	查过滤网是否脏、热交换器换热是否正常、风速是否正常，测传感器阻值是否正常
F5	过冷保护（制冷时室内管温传感器温度低于 0℃）	查过滤网是否脏、热交换器换热是否正常、风速是否正常，测传感器阻值是否正常
F7	室内主板与控制板通信异常	—

56. 海尔 KFR-60LW/BPF 变频空调器故障代码

代码	代码含义
E1	室内温度控制器不正常
E2	室内管温控制器不正常
E3	室外环境温度控制器不正常
E4	室外管温控制器不正常
E5	过电流保护
E6	管路压力保护
E7	室外低压保护
E8	面板与主控板通信不正常
E9	室内外机通信不正常

57. 海尔 KFR-60LW/BPJ × F1 变频柜式空调器故障代码

代码	代码含义	备 注
E1	变频功率模块过热或过电流短路	同时适用于 KFR-50LW/BPJ × F1 变频空调器
E2	电流传感器感应电流过小	
E4	制热时压缩机温度传感器温度超过 120℃	
E5	过电流保护	
E6	室外环境温度传感器异常	
E7	室外管温传感器异常	
EA	电源过、欠电压保护	
EC	制冷时室外冷凝器超过 70℃	
EE	E ² PROM 错误	
F1	室内环境温度传感器异常	
F2	室内管温传感器异常	
F4	过热保护	
F5	过冷保护	
F7	室内主板与控制板通信异常	

58. 海尔 KFR-68LW/BPJ × F1 变频空调器故障代码

代码	代码含义	备 注
E1	变频功率模块过热或过电流短路	—
E2	电流传感器感应电流过小	—
E4	制热时压缩机温度传感器温度超过 120℃	查过滤网是否脏、热交换器换热是否正常、管路安装是否完好,测压缩机传感器阻值是否正常
E5	过电流保护	检测电压是否正常
E6	室外环境温度传感器异常	—
E7	室外管温传感器异常	—
EA	电源过、欠电压保护	断电 10 ~ 15min 后重新通电开机
EC	制冷时室外冷凝器温度超过 70℃	查过滤网是否脏、热交换器换热是否正常,测传感器阻值是否正常
EE	E ² PROM 错误	—
F1	室内环境温度传感器异常	—
F2	室内管温传感器异常	查过滤网是否脏、热交换器换热是否正常、风速是否正常,测传感器阻值是否正常
F4	过热保护(制热时室内管温传感器温度超过 72℃)	查过滤网是否脏、热交换器换热是否正常、风速是否正常,测传感器阻值是否正常
F5	过冷保护(制冷时室内管温传感器温度低于 0℃)	查过滤网是否脏、热交换器换热是否正常、风速是否正常,测传感器阻值是否正常
F7	室内主板与控制板通信异常	—

59. 海尔 KFR-71LW/(DBPQXF) ZU 变频空调器故障代码

代码	代 码 含 义	备 注
C1	CO 气体报警	—
C2	CO ₂ 气体报警	—
E1	IPM 保护	①模块板上模块故障(将 P、N、U、V、W 上线拔掉,用万用表测二极管特性是否正常) ②压缩机三相绕组值不对称、压缩机连接线故障、压缩机损坏
E10	排水系统故障(湿度传感器故障)	①湿度传感器开路或短路 ②主控板湿度传感器下拉电阻不良
E16	压缩机吸气温度过高	①室外吸气传感器开路或短路 ②室外主控板吸气传感器下拉电阻不良
E17	室外直流风扇电动机异常	—
E18	CBD 与模块之间通信异常	—
E19	室内直流风扇电动机异常	—
E2	无负载	—
E20	压力保护	—
E21	压缩机故障(室外灯闪不往室内报)	室外直流压缩机反馈
E3	室内、外板通信故障	①室内、外机零、相线接反 ②主板 L/N/通信线未插好 ③模块相关连接线路未接好 ④模块故障
E4	排气温度过高	①压缩机过热 ②室外排气温度传感器开路或短路 ③室外主控板排气温度传感器下拉电阻不良
E5	CT 电流异常	①电源电压过低(低于 180V) ②电流传感器故障(因电流传感器在模块上,可直接更换模块测试)
E6	室外环温传感器故障	①室外环温传感器开路或短路 ②室外主控板环温传感器下拉电阻不良
E7	室外管温传感器故障	①室外管温传感器开路或短路 ②室外主控板外管温传感器下拉电阻不良
E9	压缩机传感器故障	—
EA	电源过、欠电压保护	①模块板上模块故障(将 P、N、U、V、W 上线拔掉,用万用表测二极管特性是否正常) ②压缩机线两相间短路或开路(测量压缩机 U/V/W 任意两相是否对称相等,否则更换压缩机)
EC	制冷过载	—
EE	室外 E ² PROM 故障	①主板上 E ² PROM 安装位置是否正确,是否装反 ②主控板 E ² PROM 安装位置背面有无短路或断路
EF	室外回气传感器故障	—
F1	室内环温传感器故障	①室内环温传感器开路或短路 ②室内主控板环温传感器下拉电阻不良

(续)

代码	代 码 含 义	备 注
F2	室内管温传感器故障	①室内管温传感器开路或短路 ②室内主控板管温传感器下拉电阻不良
F3	室内 E ² PROM 故障	—
F4	室内制热过载保护	—
F5	室内制冷结冰保护	—
F7	面板与室内机通信故障	①主板故障(检测四芯主板面板通信端子的1/3管角电压是否有 12V,如果没有更换主板) ②面板故障(检测面板 7805 输入输出是否正常,否则更换面板)
F8	加湿缺水	
FC	开门指示	

60. 海尔 KTR-280QW/BP 变频中央空调器 INV 室外机故障代码

代 码	代 码 含 义
1F	电流检测电路故障
1D	压缩机系统电路故障
14	变频侧过电流保护电路故障
17	电流互感器电路故障
21	变频侧高压开关电路故障

61. 海尔 KTR-280QW/BP 变频中央空调器室内机故障代码

代码	代 码 含 义
0B	排水泵浮子开关故障
0C	室内温度控制器故障
11	电动机电路故障
12	室内主控板电路故障
93	室内管温传感器 TC1 故障
94	室内管温传感器 TC2 故障
95	室内、外通信异常
97	集中控制通信异常
98	集中控制地址设定错误
9A	室内机误配线
9F	制冷剂不足
B5	外部输入显示错误
B6	外部连锁显示错误
B9	室内压力传感器故障

62. 海尔 KTR-280QW/BP 变频中央空调器室外机故障代码

代码	代 码 含 义	备 注
AB	压力传感器及线路故障	—
AA	高压压力传感器电路故障	—
AE	排气温度 TD1 保护	变频压缩机低频运转
A0	变频压缩机排气温度控制器 TD1 电路故障	—
A1	变频压缩机排气温度控制器 TD2 电路故障	—
A2	吸气温度控制器 TS 保护	—

(续)

代码	代 码 含 义	备 注
A6	变频压缩机排气温度控制器 TD1 保护	—
A7	吸气温度控制器 TS 保护	—
BB	压缩机排气温度控制器 TD2 保护	—
BD	控制电路故障	—
BE	制冷系统低压保护	—
B4	制冷系统低压传感器 PS 电路故障	—
IC	接口印制电路板故障	—
E1	定频压缩机高压电路故障	—
E5	变频侧 IOL 电路故障	—
E6	定频侧 IOL、OL 电路故障及电源相序出错	—
04	变频信号电路及 TRS 电路故障	—
18	室外管温传感器 T4 电路故障	—
22	制冷系统高压传感器 PD 电路故障	—
89	室内、外机组过载保护	—
95	室内、外通信异常	—
96	室内、外地址错误	—

63. 海信 KF（R）-4539LW/BP、KF（R）-5039LW/BP 健康分体式变频空调器故障代码

LED1	LED2	LED3	故障对应部位	备 注
闪	闪	闪	正常升降频,压缩机运行频率没有任何限制	限频运行时
灭	灭	亮	过电流引起的压缩机降频或禁升频	
灭	亮	亮	制冷防冻结或制热防过载引起的降频或禁升频	
亮	灭	亮	压缩机排气温度过高引起的降频或禁升频	
灭	亮	灭	电源电压过低引起压缩机的最高运行频率限制	
亮	亮	亮	压缩机定频运行	
灭	灭	灭	正常	故障停机时
灭	灭	亮	①室内温度控制器短路或断路;②相应检测电路故障	
灭	亮	灭	室内热交换器温度控制器短路或断路	
亮	灭	灭	压缩机温度控制器短路或断路	
亮	灭	亮	室外热交换器温度控制器短路或断路	
亮	亮	灭	室外温度控制器短路或断路	
闪	亮	灭	CT(互感线圈)短路或断路	
闪	灭	亮	室外变压器短路或断路	
灭	灭	闪	室内、外通信连接不上	
灭	闪	灭	IPM 保护	
亮	闪	亮	过电流保护	
亮	闪	灭	电流过载保护	
灭	闪	亮	压缩机排气温度过高	
亮	亮	闪	过、欠电压保护	
亮	闪	闪	室外环境温度保护	
灭	亮	亮	四通阀转换不正常	
闪	亮	亮	制冷剂泄漏	
灭	亮	闪	压缩机外壳温度过高	
亮	亮	亮	室外 E ² PROM 故障	
灭	闪	闪	室内机风扇电动机运转不正常	

64. 海信 KF-2506GW/BP 变频空调器室内机故障代码

代码	电源灯	定时灯	运行灯	高效灯	代 码 含 义	备注
33	闪	灭	灭	亮	室内环境温度传感器故障	—
34	闪	灭	亮	灭	室内热交换器温度传感器异常	—
35	闪	亮	灭	灭	室内排水泵故障	—
36	闪	亮	灭	亮	室内、外机通信异常	—
37	闪	亮	亮	灭	室内与线控制器通信异常	—
38	闪	亮	亮	亮	室内 E ² PROM 故障	—
39	闪	灭	亮	亮	室内风扇电动机运转异常	—
1	灭	闪	灭	灭	室外热交换器温度传感器故障	—
2	灭	闪	亮	灭	压缩机温度传感器故障	—
3	灭	闪	灭	亮	室外变压器故障	—
4	灭	闪	亮	亮	CT(互感线圈)故障	—
5	亮	闪	灭	灭	IPM 保护(电流、温度)	—
6	亮	闪	灭	亮	AC 输入电压异常(过、欠电压保护)	—
7	亮	闪	亮	灭	室内、外机通信故障	—
8	亮	闪	亮	亮	电流过载保护	—
9	灭	灭	闪	灭	过电流保护	—
10	灭	灭	闪	亮	四通阀转换异常	—
11	灭	亮	闪	灭	室外 E ² PROM 故障	—
12	灭	亮	闪	亮	室外环境温度过低保护	—
13	亮	灭	闪	灭	压缩机排气温度过高保护	—
14	亮	灭	闪	亮	室外环境温度传感器故障	—
15	亮	亮	闪	灭	压缩机壳体温度保护	—
40	闪	灭	灭	灭	格栅保护状态报警	—
41	亮	亮	闪	亮	室内过零检测故障	—

65. 海信 KF-2506GW/BP 变频空调器室外机故障代码

LED1	LED2	LED3	代 码 含 义	备注
灭	灭	灭	正常	室内机 IPM 板上的三个指示灯故障代码
灭	灭	亮	室内温度传感器短路、开路或相应检测电路故障	
灭	亮	灭	室内热交换器温度传感器短路、开路或相应检测电路故障	
亮	灭	灭	压缩机温度传感器短路、开路或相应检测电路故障	
亮	灭	亮	室外热交换器温度传感器短路、开路或相应检测电路故障	
亮	亮	灭	室外温度传感器短路、开路或相应检测电路故障	
闪	亮	灭	CT(互感线圈)短路、开路或相应检测电路故障	
闪	灭	亮	室外变压器短路、开路或相应检测电路故障	
灭	灭	闪	室内、外机通信异常	
灭	闪	灭	IPM 保护	
亮	闪	亮	过电流保护	
亮	闪	灭	电流过载保护	
灭	闪	亮	压缩机排气温度过高	
亮	亮	闪	过、欠电压保护	
灭	亮	闪	压缩机壳体温度过高	
亮	亮	亮	室外 E ² PROM 故障	

66. 海信 KFR-26 (35) GW27FZBPHJ 变频空调器故障代码

代 码	代 码 含 义
0	无故障
1	室外管温传感器故障
2	压缩机温度传感器故障
5	IPM 保护
6	过、欠电压保护
8	电流过载保护
9	过电流保护
11	室外 E ² PROM 故障
13	压缩机温度过高保护
14	室外环境温度传感器故障
15	压缩机壳体温度保护
16	防冻结或防过载
18	直流压缩机起动失败
19	直流压缩机失步
22	室外直流压缩机电加热状态
33	室内温度传感器故障
34	室内管温传感器故障
36	室内、外机通信异常
38	室内 E ² PROM 故障
39	室内风扇电动机运转失常
41	过零检测故障

67. 海信 KFR-2601GW/ZBP 变频空调器故障代码

运行灯	待机灯	高效灯	定时灯	故障对应部位
灭	亮	灭	灭	待机
亮	灭	亮或灭	亮或灭	运行
亮	灭	亮	亮或灭	高效
亮	灭	亮或灭	亮	定时
亮	灭	灭	闪	化霜
亮	亮	灭	灭	防冻保护
闪	灭	灭	灭	室外温度过低保护
亮	灭	闪	灭	睡眠
亮	闪	灭	闪	排气温度过高保护
亮	灭	闪	闪	防负载过重保护
灭	闪	闪	闪	IPM 温度过高
灭	闪	灭	灭	制冷剂泄漏
灭	闪	灭	闪	室外管温传感器故障
灭	闪	亮	闪	排气口温度传感器故障
灭	闪	闪	亮	AC 电压异常
灭	闪	闪	灭	室外电流传感器故障
灭	闪	亮	亮	室外过电流故障
灭	闪	亮	灭	室外气温传感器故障
灭	亮	闪	闪	通信异常
灭	亮	亮	亮	室内管温传感器故障
灭	亮	闪	灭	室内气温传感器故障
灭	亮	灭	闪	室内风扇电动机故障
灭	亮	闪	亮	室内 E ² PROM 故障
闪	亮	闪	亮	位置检测电路故障
闪	闪	闪	闪	压缩机停转或起动异常

68. 海信 KFR-2618GWL BPR 变频空调器室内机故障代码

定时灯	运行灯	高效灯	电源灯	指 示 含 义
灭	灭	灭	常亮	室外温度传感器故障
灭	灭	常亮	灭	室内热交换器传感器故障
灭	灭	常亮	常亮	室内热交换器冻结
灭	常亮	灭	灭	室内热交换器过热
灭	常亮	灭	常亮	通信故障
灭	常亮	常亮	灭	瞬时停电
常亮	灭	灭	灭	室内风扇电动机故障
常亮	常亮	灭	常亮	室内数据存储器故障

69. 海信 KFR-2618GWL BPR 变频空调器室外机故障代码

定时灯	运行灯	高效灯	电源灯	指 示 含 义
灭	灭	灭	闪	室外温度传感器故障
灭	灭	闪	灭	室外管温传感器故障
灭	灭	闪	闪	压缩机排气温度过高
灭	闪	灭	闪	通信异常
灭	闪	闪	灭	过电流
灭	闪	闪	闪	无负载
闪	灭	灭	灭	过、欠电压
闪	灭	闪	灭	室外热保护温度
闪	灭	闪	灭	正在除霜
闪	闪	灭	灭	功率模块故障
闪	闪	灭	灭	室外数据存储器故障

70. 海信 KFR-26GW/27FZBP 分体式变频空调器室内机故障代码

指示灯				指 示 含 义
电源	定时	运行	高效	
亮	闪	灭	灭	IPM 保护
亮	闪	灭	亮	过、欠电压保护(AC 输入电压异常)
亮	闪	亮	灭	室内、外机通信异常
亮	闪	亮	亮	电流过载保护
亮	灭	闪	灭	压缩机排气温度过高保护
亮	灭	闪	亮	室外环境温度传感器故障
亮	亮	闪	灭	压缩机壳体温度保护
亮	亮	闪	亮	室内机过零检测故障
灭	闪	灭	灭	室外热交换器温度传感器故障
灭	闪	亮	灭	压缩机温度传感器故障
灭	闪	灭	亮	室外机变压器故障
灭	闪	亮	亮	CT(互感器)异常
灭	灭	闪	灭	过电流保护
灭	灭	闪	亮	四通阀转换异常
灭	亮	闪	灭	室外 E ² PROM 故障
灭	亮	闪	亮	室外环境温度过低保护
闪	灭	灭	亮	室内环境温度传感器故障
闪	灭	亮	灭	室内热交换器温度传感器故障
闪	亮	灭	灭	室内排水泵故障
闪	亮	灭	亮	室内、外机通信异常
闪	亮	亮	灭	室内机与线控器通信异常
闪	亮	亮	亮	室内 E ² PROM 故障
闪	灭	亮	亮	室内机风扇电动机运转异常
闪	灭	灭	灭	格栅保护状态报警

71. 海信 KFR-26GW/27FZBP 分体式变频空调器室外机故障代码

指示灯			代 码 含 义
LED1	LED2	LED3	
亮	灭	灭	压缩机温度传感器短路或开路
亮	灭	亮	室外热交换器温度传感器短路或开路
亮	亮	灭	室外温度传感器短路或开路
亮	闪	亮	过电流保护
亮	闪	灭	电流过载保护
亮	亮	闪	过、欠电压保护
亮	亮	亮	室外存储器故障
灭	灭	灭	正常
灭	灭	亮	室内温度传感器短路或开路
灭	亮	灭	室内热交换器温度传感器短路或开路
灭	灭	闪	室内、外机通信异常
灭	闪	灭	IPM 保护
灭	闪	亮	压缩机排气温度过高
灭	亮	闪	压缩机壳体温度过高
闪	亮	灭	CT(互感线圈) 短路或开路
闪	灭	亮	室外变压器短路或开路

72. 海信 KFR-26GW/27ZBP、KFR-32GW/27ZBP、KFR-35GW/27ZBP、KFR-40GW/27ZBP 变频空调器室外机故障代码

LED1	LED2	LED3	故 障 部 位	备注
灭	灭	灭	正常	在压缩机停止运转时,室外的LED 用于显示故障的内容
灭	灭	亮	室内温度传感器短路、开路或相关检测电路故障	
灭	亮	灭	室内热交换器温度传感器短路、开路或相关检测电路故障	
亮	灭	灭	压缩机温度传感器短路、开路或相关检测电路故障	
亮	灭	亮	室外热交换器温度传感器短路、开路或相关检测电路故障	
亮	亮	灭	室外温度传感器短路、开路或相关检测电路故障	
闪	亮	灭	CT(互感线圈) 短路、开路或相关检测电路故障	
闪	灭	亮	室外变压器短路、开路或相关检测电路故障	
灭	灭	闪	室内、外机通信异常	
灭	闪	灭	IPM 保护	
亮	闪	亮	过电流保护	
亮	闪	灭	电流过载保护	
灭	闪	亮	压缩机排气温度过高	
亮	亮	闪	过、欠电压保护	
亮	闪	闪	室外环境温度保护	
灭	亮	亮	四通阀转换异常	
闪	亮	亮	制冷剂泄漏	
灭	亮	闪	压缩机壳体温度过高	
亮	亮	亮	室外存储器故障	
灭	闪	闪	室内风扇电动机运转异常	
闪	灭	灭	室外机 PFC 保护	
闪	闪	灭	直流压缩机起动失败	
闪	灭	闪	直流压缩机失步	

73. 海信 KFR-26GW/27ZBP、KFR-32GW/27ZBP、KFR-35GW/27ZBP、KFR-40GW/27ZBP 变频空调器室内机故障代码

电源灯	定时灯	运行灯	高效灯	对应故障部位	备注
闪	灭	灭	亮	室内环境温度传感器故障	在开机情况下,连续按遥控器上传感器转换键或高效按键(具体由 E ² PROM 数据选择)四次,室内机以四个 LED(电源、定时、运行、高效)的闪、亮、灭显示故障或保护内容(至少有一个灯闪);没有故障时四个 LED 按正常显示
闪	灭	亮	灭	室内热交换器温度传感器故障	
灭	亮	灭	灭	室内排水泵故障	
闪	亮	灭	亮	室内、外机通信异常	
闪	亮	亮	灭	室内与线控器通信异常	
闪	亮	亮	亮	室内 E ² PROM 故障	
闪	灭	亮	亮	室内风扇电动机运转异常	
灭	闪	灭	灭	室外热交换器温度传感器异常	
灭	闪	亮	灭	压缩机温度传感器异常	
灭	闪	灭	亮	室外变压器异常	
灭	闪	亮	亮	CT(互感线圈)异常	
亮	闪	灭	灭	IPM 保护	
亮	闪	灭	亮	AC 输入电压异常(过、欠电压保护)	
亮	闪	亮	灭	室内、外机通信异常	
亮	闪	亮	亮	电流过载保护	
灭	灭	闪	灭	最大电流保护	
灭	灭	闪	亮	四通阀转换异常	
灭	亮	闪	灭	室外 E ² PROM 故障	
灭	亮	闪	亮	室外环境温度过低保护	
亮	灭	闪	灭	压缩机排气温度过高保护	
亮	灭	闪	亮	室外环境温度传感器异常	
亮	亮	闪	灭	压缩机壳体温度保护	
闪	灭	灭	灭	格栅保护状态报警	
亮	亮	闪	亮	室内过零检测故障	

74. 海信 KFR-26GW/77VZBP × I 变频空调器故障代码

LED1	LED2	LED3	故障对应部位	备注
灭	灭	灭	正常	在压缩机停止运转时,室外的 LED 用于显示故障的内容
灭	灭	亮	室内温度传感器短路、开路或相关检测电路故障	
灭	亮	灭	室内热交换器温度传感器短路、开路或相关检测电路故障	
亮	灭	灭	压缩机温度传感器短路、开路或相关检测电路故障	
亮	灭	亮	室外热交换器温度传感器短路、开路或相关检测电路故障	
亮	亮	灭	外气温度传感器短路、开路或相关检测电路故障	
闪	亮	灭	CT(互感线圈)短路、开路或相关检测电路故障	
闪	灭	亮	室外变压器短路、开路或相关检测电路故障	
灭	灭	闪	室内、外通信异常	
灭	闪	灭	IPM 保护	
亮	闪	亮	过流保护	
亮	闪	灭	电流过载保护	
灭	闪	亮	压缩机排气温度过高	
亮	亮	闪	过、欠电压保护	
亮	闪	闪	室外环境温度保护	
灭	亮	亮	四通阀转换异常	

(续)

LED1	LED2	LED3	故障对应部位	备注
闪	亮	亮	制冷剂泄漏	在压缩机停止运转时,室外的LED用于显示故障的内容
灭	亮	闪	压缩机壳体温度过高	
亮	亮	亮	室外存储器故障	
灭	闪	闪	室内风扇电动机运转异常	
闪	灭	灭	室外机 PFC 保护	
闪	闪	灭	直流压缩机启动失败	
闪	灭	闪	直流压缩机失步	

75. 海信 KFR-27GW/21MBP 变频空调器室内机故障代码

电源灯	定时灯	运行灯	高效灯	故障对应部位
闪	灭	灭	亮	室内环境温度传感器故障
闪	灭	亮	灭	室内热交换器温度传感器故障
闪	亮	灭	灭	室内排水泵故障
闪	亮	灭	亮	室内、外机通信异常
闪	亮	亮	灭	室内与线控器通信异常
闪	亮	亮	亮	室内 E ² PROM 故障
闪	灭	亮	亮	室内风扇电动机运转异常
灭	闪	灭	灭	室外热交换器温度传感器异常
灭	闪	亮	灭	压缩机温度传感器故障
灭	闪	灭	亮	室外变压器故障
灭	闪	亮	亮	CT(互感线圈)故障
亮	闪	灭	灭	IPM 保护
亮	闪	灭	亮	过、欠电压保护(AC 输入电压异常)
亮	闪	亮	灭	室内、外机通信异常
亮	闪	亮	亮	电流过载保护
灭	灭	闪	灭	最大电流保护
灭	灭	闪	亮	四通阀转换异常
灭	亮	闪	灭	室外 E ² PROM 故障
灭	亮	闪	亮	室外环境温度过低保护
亮	灭	闪	灭	压缩机排气温度过高保护
亮	灭	闪	亮	室外环境温度传感器故障
亮	亮	闪	灭	压缩机壳体温度保护
闪	灭	灭	灭	格栅保护
亮	亮	闪	亮	室内过零检测故障

76. 海信 KFR-27GW/21MBP 变频空调器室外机故障代码

LED1	LED2	LED3	故障对应部位	备注
灭	灭	灭	正常	在压缩机停止运转时,室外的LED用于显示故障的内容
灭	灭	亮	室内温度传感器短路、开路或相关检测电路故障	
灭	亮	灭	室内热交换器温度传感器短路、开路或相关检测电路故障	
亮	灭	灭	压缩机温度传感器短路、开路或相关检测电路故障	
亮	灭	亮	室外热交换器温度传感器短路、开路或相关检测电路故障	
亮	亮	灭	外气温度传感器短路、开路或相关检测电路故障	
闪	亮	灭	CT(互感线圈)短路、开路或相关电路故障	
闪	灭	亮	室外变压器短路、开路或相关检测电路故障	

(续)

LED1	LED2	LED3	故障对应部位	备注
灭	灭	闪	室内、外通信异常	在压缩机停止运转时,室外的LED用于显示故障的内容
灭	闪	灭	IPM 保护	
亮	闪	亮	最大电流保护	
亮	闪	灭	电流过载保护	
灭	闪	亮	压缩机排气温度过高	
亮	亮	闪	过、欠电压保护	
亮	闪	闪	室外环境温度保护	
灭	亮	亮	四通阀转换异常	
闪	亮	亮	制冷剂泄漏	
灭	亮	闪	压缩机壳体温度过高	
亮	亮	亮	室外存储器故障	
灭	闪	闪	室内风扇电动机运转异常	
闪	灭	灭	室外机 PFC 保护	
闪	闪	灭	直流压缩机起动失败	
闪	灭	闪	直流压缩机失步	

77. 海信 KFR-2801GW/BP × 2 壁挂式变频一拖二空调器故障代码

运行灯	待机灯	定时灯	高效灯	代 码 含 义	备注
闪	灭	灭	灭	室内温度传感器异常(热敏电阻短路或开路)	机器运行出现故障后,空调器停止工作,然后显示此故障内容
灭	闪	灭	灭	热交换器温度传感器异常(热敏电阻短路或开路)	
闪	闪	灭	灭	热交换器冻结	
灭	灭	闪	灭	热交换器过热	
闪	灭	闪	灭	通信故障	
灭	灭	灭	闪	室内风扇电动机故障	
常亮	灭	灭	灭	室外环境温度传感器异常(热敏电阻短路或开路)	
灭	常亮	灭	灭	室外热交换器传感器异常(热敏电阻短路或开路)	
常亮	常亮	灭	灭	压缩机过热(热敏电阻短路或开路)	
灭	灭	常亮	灭	室外细管 A、B 温度传感器故障(热敏电阻短路或开路)	
灭	常亮	常亮	灭	室外机电流过大	
常亮	常亮	常亮	灭	无负载(没接压缩机或模块保护)	
灭	灭	灭	常亮	供电电压异常(电源电压过高或过低)	
常亮	灭	灭	常亮	瞬时停电	
灭	灭	常亮	常亮	IPM 保护	
常亮	灭	常亮	常亮	室外 E ² PROM 数据错误	
灭	常亮	常亮	常亮	室外回气温度传感器故障	

78. 海信 KFR-3001GW/BP 变频空调器故障代码

高效灯	运行灯	定时灯	电源灯	故障对应部位	检 查 部 位
室内机					
灭	灭	灭	闪	室温传感器故障	查室温传感器引出线及温度传感器
灭	灭	闪	灭	热交换器传感器故障	查传感器引出线及温度传感器
灭	灭	闪	闪	蒸发器冻结	查室内风扇电动机运转是否正常、出风口有无遮挡、空气过滤网是否脏污
灭	闪	灭	灭	制热过负荷	查室内隔热是否正常、室内风扇电动机运转是否正常、出风口有无遮物、空气过滤网是否堵塞

(续)

高效灯	运行灯	定时灯	电源灯	故障对应部位	检 查 部 位
室内机					
灭	闪	灭	闪	通信异常	查通信线路、主控板是否故障
灭	闪	闪	灭	瞬时断电	
灭	闪	闪	闪	过电流保护	室内风扇电动机是否故障、出风口是否被遮挡、风扇电动机是否故障
室外机					
灭	灭	灭	亮	室外环境温度传感故障	查传感器及其引线是否故障
灭	灭	亮	灭	热交换器温度传感器故障	查传感器及其引线是否故障
灭	灭	亮	亮	压缩机过热	查制冷剂是否过多、冷凝器是否故障、压缩机供电电压是否过低
灭	亮	亮	灭	过电流保护	压缩机本身故障、室外风扇电动机本身故障
亮	灭	灭	灭	供电电压异常	查供电电压是否过高或过低
亮	灭	灭	亮	瞬时掉电	—
亮	灭	亮	灭	制冷过负荷	查制冷剂是否过多、冷凝器散热是否良好
亮	灭	亮	亮	正在除霜	—
亮	亮	灭	灭	IPM 保护	压缩机是否故障、功率模块供电及本身故障
亮	亮	灭	亮	存储器故障	存储器供电及数据传输口有无异常、存储器本身是否故障

79. 海信 KFR-3002GW/BP 变频空调器故障代码

高效灯	运行灯	定时灯	电源灯	故障对应部位
灭	灭	灭	闪	室内室温传感器故障
灭	灭	闪	灭	室内管温传感器故障
灭	灭	闪	闪	蒸发器冻结
灭	闪	灭	灭	制热过负荷
灭	闪	灭	闪	通信异常
灭	闪	闪	灭	瞬间停电
灭	闪	闪	闪	室外机过电流
灭	灭	灭	亮	室外环境温度传感器故障
灭	亮	亮	灭	室外机过电流
亮	亮	亮	灭	室外热交换器故障
灭	灭	亮	亮	压缩机过热
亮	灭	灭	灭	电压异常
亮	亮	灭	灭	IPM 保护
亮	灭	亮	灭	制冷过负荷

80. 海信 KFR-3066GW/BP 变频调器故障代码

LED1	LED2	LED3	故障对应部位	检 查 部 位
灭	灭	灭	正常	—
灭	灭	亮	室内温度传感器短路、开路	查温度传感器及相关的检测电路、计算机板
灭	亮	灭	室内热交换器温度传感器短路、开路	查温度传感器及相关的检测电路、计算机板
亮	灭	灭	压缩机温度传感器短路、开路	查温度传感器及相关的检测电路、计算机板
亮	灭	灭	室外热交换器温度传感器短路、开路	查温度传感器及相关的检测电路、计算机板
亮	灭	亮	外气温度传感器短路、开路	查温度传感器及相关的检测电路、计算机板
亮	亮	灭	CT(互感线圈)短路、开路	查互感线圈及相关的检测电路、计算机板

(续)

LED1	LED2	LED3	故障对应部位	检 查 部 位
闪	亮	灭	室外变压器短路、开路	查室外变压器及相关的检测电路、控制板
闪	灭	亮	室内、外通信异常	查通信线路、控制板
灭	灭	闪	IPM 保护	查压缩机工作是否异常或损坏、IPM 供电或本身是否故障
灭	闪	灭	过电流保护	查压缩机与功率模块工作是否正常、过电流保护电路工作是否正常
亮	闪	亮	电流过载保护	查压缩机及室内外风扇电动机工作是否正常、制冷剂是否充填过量、过电流保护电路工作是否正常
亮	闪	灭	压缩机排气温度过高	查制冷剂充填是否过量、室外冷凝器是否较脏、室外风扇电动机运转是否正常、风道是否堵塞
亮	亮	闪	过、欠电压保护	电源电压是否正常,电压过、欠电压检测电路是否故障
灭	亮	闪	压缩机壳体温度过高	查制冷剂是否过量、室外风扇电动机运转是否正常、冷凝器是否较脏、室外机所处位置环境温度是否过高
亮	亮	亮	室外 E ² PROM 故障	查存储器供电及存储器数据口相连的电路是否正常、存储器及计算机板是否故障

81. 海信 KFR-3266W/BP 变频空调器故障代码

LED1	LED2	LED3	故障对应部位
灭	灭	灭	正常
灭	灭	亮	室内温度传感器短路、开路或相关检测电路故障
灭	亮	灭	室内热交换器温度传感器短路、开路或相关检测电路故障
亮	灭	灭	压缩机温度传感器短路、开路或相关检测电路故障
亮	灭	亮	室外热交换器温度传感器短路、开路或相关检测电路故障
亮	亮	灭	外气温度传感器短路、开路或相关检测电路故障
闪	亮	灭	CT(互感线圈) 短路、开路或相关检测电路故障
闪	灭	亮	室外变压器短路、开路或相关检测电路故障
灭	灭	闪	室内、外机通信异常
灭	闪	灭	IPM 保护
亮	闪	亮	过电流保护
亮	闪	灭	电流过载保护
灭	闪	亮	压缩机排气温度过高
亮	亮	闪	过、欠电压保护
亮	闪	闪	室外环境温度保护
灭	亮	亮	四通阀转换异常
闪	亮	亮	制冷剂泄漏
灭	亮	闪	压缩机壳体温度过高
亮	亮	亮	室外存储器故障
灭	闪	闪	室内风扇电动机运转异常

82. 海信 KFR-32GW/21MBP 变频空调器室内机故障代码

定时灯	运行灯 (蓝色)	运行灯 (红色)	电源灯	代 码 含 义	备 注
			长亮	室内温度传感器故障	自检方法:将遥控器传感器转换键设置成空调器本体传感器方式,再连续按两下遥控器“传感器转换”键即可
		长亮		室内热交传感器故障	
		长亮	长亮	室内热交换器冻结	
	长亮			室内热交换器过热	
	长亮		长亮	通信异常	
	长亮	长亮		瞬时断电	
长亮				室内风扇电动机有问题	
长亮	长亮		长亮	室内数据存储器故障	

83. 海信 KFR-32GW/21MBP 变频空调器室外机故障代码

定时灯	运行灯 (蓝色)	运行灯 (红色)	电源灯	代 码 含 义	备 注
			闪	室外温度传感器异常	自检方法:将遥控器传感器转换键设置成空调器本体传感器方式,再连续按两下遥控器“传感器转换”键即可
		闪		室外管温传感器异常	
		闪	闪	压缩机排气温度异常	
	闪		闪	通信异常	
	闪	闪		过电电流	
	闪	闪	闪	无负载	
闪				过电压	
闪		闪		热交换器温度过高	
闪		闪	闪	正在除霜	
闪	闪			功率模块故障	
闪	闪		闪	室外数据存储器故障	

84. 海信 KFR-32GW/29RBP 变频空调器室内机故障代码

代码	代 码 含 义	备 注
0	无故障	连续按遥控器上传感器转换键或高效按键(具体由E ² PROM数据选择)四次,有故障则显示相应的故障码,否则显示零,显示时间为10s
1	室外热交换器温度传感器异常	
2	压缩机温度传感器异常	
3	室外变压器异常	
4	CT(互感线圈)异常	
5	IPM 保护(电流、温度)	
6	AC 输入电压异常(过、欠电压保护)	
7	室内外通信异常	
8	电流过载保护	
9	最大电流保护	
10	四通阀转换异常	
11	室外 E ² PROM 故障	
12	室外环境温度过低保护	
13	压缩机排气温度过高保护	
14	室外环境温度传感器异常	
15	压缩机壳体温度保护	
17	室外 PFC 故障	
33	室内环境温度传感器异常	

(续)

代码	代码含义	备注
34	室内热交换器温度传感器异常	连续按遥控器上传感器转换键或高效按键(具体由E ² PROM数据选择)四次,有故障则显示相应的故障码,否则显示零,显示时间为10s
35	室内排水泵故障	
36	室内、外通信异常	
37	室内与线控器通信异常	
38	室内 E ² PROM 故障	
39	室内风扇电动机运转异常	
41	室内过零检测故障	

85. 海信 KFR-32GW/29RBP 变频空调器室外机故障代码

LED1	LED2	LED3	代码含义	备注
闪	闪	闪	正常升降频,没有任何限频	在压缩机运转状态下,室外机控制板上的三个LED指示出压缩机当前的运行频率受限制的原因
灭	灭	亮	过电流引起的降频或禁升频	
灭	亮	亮	制冷防冻结或制热防过载引起的降频或禁升频	
亮	灭	亮	压缩机排气温度过高引起的降频或禁升频	
灭	亮	灭	电源电压过低引起的最高运行频率限制	
亮	亮	亮	定频运行(当能力测定或强制定频运行时)	在压缩机停止运转时,室外的LED用于显示故障的内容
灭	灭	灭	正常	
灭	灭	亮	室内温度传感器短路、开路或相应检测电路故障	
灭	亮	灭	室内热交换器温度传感器短路、开路或相应检测电路故障	
亮	灭	灭	压缩机温度传感器短路、开路或相应检测电路故障	
亮	灭	亮	室外热交换器温度传感器短路、开路或相应检测电路故障	
亮	亮	灭	外气温度传感器短路、开路或相应检测电路故障	
闪	亮	灭	CT(互感线圈)短路、开路或相应检测电路故障	
闪	灭	亮	室外变压器短路、开路或相应检测电路故障	
灭	灭	闪	室内、外通信异常	
灭	闪	灭	IPM 保护	
亮	闪	亮	过电流保护	
亮	闪	灭	电流过载保护	
灭	闪	亮	压缩机排气温度过高	
亮	亮	闪	过、欠电压保护	
灭	亮	闪	压缩机壳体温度过高	
亮	亮	亮	室外 E ² PROM 故障	
灭	闪	闪	室内风扇电动机运转异常(仅由室内机显示)	

86. 海信 KFR-35GW/76ZBP 变频空调器故障代码

LED1	LED2	LED3	故障对应部位	备注
灭	灭	灭	正常	在压缩机停止运转时,室外的LED用于显示故障的内容
灭	灭	亮	室内温度传感器短路、开路或相关检测电路故障	
灭	亮	灭	室内热交换器温度传感器短路、开路或相关检测电路故障	
亮	灭	灭	压缩机温度传感器短路、开路或相关检测电路故障	
亮	灭	亮	室外热交换器温度传感器短路、开路或相关检测电路故障	
亮	亮	灭	室外温度传感器短路、开路或相关检测电路故障	
闪	亮	灭	CT(互感线圈)短路、开路或相关检测电路故障	
闪	灭	亮	室外变压器短路、开路或相关检测电路故障	
灭	灭	闪	室内、外机通信异常	

(续)

LED1	LED2	LED3	故障对应部位	备 注
灭	闪	灭	IPM 保护	在压缩机停止运转时,室外的 LED 用于显示故障的内容
亮	闪	亮	过电流保护	
亮	闪	灭	电流过载保护	
灭	闪	亮	压缩机排气温度过高	
亮	亮	闪	过、欠电压保护	
亮	闪	闪	室外环境温度保护	
灭	亮	亮	四通阀转换异常	
闪	亮	亮	制冷剂泄漏	
灭	亮	闪	压缩机壳体温度过高	
亮	亮	亮	室外存储器故障	
灭	闪	闪	室内风扇电动机运转异常	
闪	灭	灭	室外机 PFC 保护	
闪	闪	灭	直流压缩机起动失效	
闪	灭	闪	直流压缩机失步	

87. 海信 KFR-35GW/99VZBP 变频空调器故障代码

LED1	LED2	LED3	故障对应部位	备 注
灭	灭	灭	正常	在压缩机停止运转时,室外的 LED 显示此故障内容
灭	灭	亮	室内温度传感器短路、开路或相关检测电路故障	
灭	亮	灭	压缩机温度传感器短路、开路或相关检测电路故障	
亮	灭	亮	室外热交换器温度传感器短路、开路或相关检测电路故障	
亮	灭	亮	室外温度传感器短路、开路或相关检测电路故障	
闪	亮	灭	CT(互感线圈)短路、开路或相关检测电路故障	
闪	灭	亮	室外变压器短路、开路或相关检测电路故障	
灭	灭	亮	室内、外通信异常	
灭	亮	灭	IPM 保护	
亮	闪	亮	过电流保护	
亮	闪	灭	电流过载保护	
灭	闪	亮	压缩机排气温度过高	
亮	亮	闪	过、欠电压保护	
亮	闪	闪	室外环境温度保护	
灭	亮	亮	四通阀转换异常	
灭	亮	闪	压缩机壳体温度过高	
亮	亮	亮	室外存储器故障	
灭	闪	闪	室内风扇电动机运转异常(室内机显示)	
闪	闪	灭	直流压缩机起动失败	
闪	灭	闪	直流压缩机失步	

88. 海信 KFR-40GW/77ZBP 变频空调器故障代码

LED1	LED2	LED3	故障对应部位	备 注
灭	灭	灭	正常	在压缩机停止运转时,室外的 LED 用于显示故障的内容
灭	灭	亮	室内温度传感器短路、开路或相关检测电路故障	
灭	亮	灭	室内热交换器温度传感器短路、开路或相关检测电路故障	
亮	灭	灭	压缩机温度传感器短路、开路或相关检测电路故障	
亮	灭	亮	室外热交换器温度传感器短路、开路或相关检测电路故障	

(续)

LED1	LED2	LED3	故障对应部位	备 注
亮	亮	灭	室外温度传感器短路、开路或相关检测电路故障	在压缩机停止运转时,室外的 LED 用于显示故障的内容
闪	亮	灭	CT(互感线圈)短路、开路或相关检测电路故障	
闪	灭	亮	室外变压器短路、开路或相应检测故障	
灭	灭	亮	室内、外机通信异常	
灭	亮	灭	IPM 保护	
亮	闪	亮	过电流保护	
亮	闪	灭	电流过载保护	
灭	闪	亮	压缩机排气温度过高	
亮	亮	闪	过、欠电压保护	
亮	闪	闪	室外环境温度保护	
灭	亮	亮	四通阀转换异常	
闪	亮	亮	制冷剂泄漏	
灭	亮	闪	压缩机壳体温度过高	
亮	亮	亮	室外存储器故障	
灭	闪	闪	室内风扇电动机运转异常	
闪	灭	灭	室外机 PFC 保护	
闪	闪	灭	直流压缩机起动失败	
闪	灭	闪	直流压缩机失步	

89. 海信 KFR-50LW/08FZBPC、KFR-72LW/08FZBPC 直流变频柜式空调器室内机故障代码

代码	电源指示灯	运行指示灯	高效指示灯	代 码 含 义	备注
0	亮	亮	亮或灭	无问题	室内机显示,10s 内连续按高效键四次,显示以上故障代码 开机状况下,室内 LED 故障指示代码
1	闪	亮	亮	室外管温传感器故障	
2	闪	亮	灭	压缩机温度传感器故障	
3				电压互感器故障	
4	亮	闪	亮	电流互感器故障	
5	亮	闪	灭	IPM 保护	
6	灭	闪	灭	过、欠电压保护	
7				室内、外通信异常(室外检测)	
8	亮	灭	闪	电流过载保护	
9	灭	灭	闪	过电流保护	
10				与驱动部分通信异常	
11	闪	灭	灭	室外 E ² PROM 故障	
13	闪	灭	亮	压缩机过温保护	
14	亮	亮	闪	室外环境温度传感器故障	
15	灭	闪	亮	压缩机壳体温度保护	
16				制冷防冻结或者制热防过载保护	
18				直流压缩机起动失败	
19				直流压缩机失步	
20				室外直流风扇电动机故障	
21				制冷室外盘管防过载保护	
22				压缩机预加热状态	
31	灭	亮	闪	按键 AD 值转换错误	
33	亮	闪	闪	室内温度传感器故障	

(续)

代码	电源指示灯	运行指示灯	高效指示灯	代 码 含 义	备注
34	灭	闪	闪	室内管温传感器故障	室内机显示,10s内连续按高效键四次,显示以上故障代码 开机状况下,室内LED故障指示代码
36	闪	亮	闪	室内外通信故障	
37	闪	灭	闪	室内与线控器通信故障	
38	闪	闪	灭	室内E ² PROM故障	
39	闪	闪	亮	室内直流电动机故障	
40	闪	闪	闪	格栅保护状态报警	

90. 海信 KFR-50LW/BP 变频柜式空调器故障代码

代码	代 码 含 义	备 注
1	室内机故障温度传感器异常	—
2	室内机热交换器温度传感器异常	—
3	室内机热交换器冻结	—
4	室内机热交换器过热	—
5	室内机通信故障	—
6	室内机瞬间无电	或瞬间电压过低
17	室外环境传感器异常	—
18	室内热交换器温度传感器异常	—
19	压缩机过热	—
21	IPM 过热	—
22	室外机电流过大	—
24	电源电压异常	—
25	室外机瞬间无电压	或瞬间电压过低
26	室外机过载	—
27	室外机正在除霜	—
28	IPM 保护	—
29	E ² PROM 数据错误	—

91. 海信 KFR-5136LW/BP、KFR-6016LW/BP、KFR-2820GW/BP 变频空调器室内机故障代码

电源灯	运行灯	高效灯	故障对应部位	备 注
闪	亮	亮	室外管温传感器故障	连续按传感器转换四次,显示故障代码
闪	亮	灭	压缩机温度传感器故障	
亮	闪	亮	电流互感器故障	
亮	闪	灭	IPM 故障	
灭	闪	灭	过、欠电压保护	
亮	灭	闪	电流过载保护	
灭	灭	闪	最大电流保护	
闪	灭	灭	室外E ² PROM故障	
闪	灭	亮	压缩机温度过高保护	
亮	亮	闪	室外环境温度传感器故障	
灭	闪	亮	压缩机壳体温度保护	
亮	闪	闪	室内温度传感器故障	
灭	闪	闪	室内管温传感器故障	
闪	亮	闪	室内、外机通信异常	
闪	灭	闪	室内与线控器通信异常	
闪	闪	闪	格栅保护状态报警	

92. 海信 KFR-5136LW/BP、KFR-6016LW/BP、KFR-2820GW/BP 变频空调器室外机故障代码

LED1	LED2	LED3	故障对应部位	备注
灭	灭	灭	正常	在压缩机停止运转时,室外的LED用于显示故障的内容
灭	灭	亮	室内温度传感器短路、开路或相关检测电路故障	
灭	亮	灭	室内热交换器温度传感器短路、开路或相关检测电路故障	
亮	灭	灭	压缩机温度传感器短路、开路或相关检测电路故障	
亮	灭	亮	室外热交换器温度传感器短路、开路或相关检测电路故障	
亮	亮	灭	外气温度传感器短路、开路或相关检测电路故障	
闪	亮	灭	CT(互感器线圈)短路、开路或相关检测电路故障	
闪	灭	亮	室外变压器短路、开路或相关检测电路故障	
灭	灭	闪	室内、外通信异常	
灭	闪	灭	IPM 保护	
亮	闪	亮	过电流保护	
亮	闪	灭	电流过载保护	
灭	闪	亮	压缩机排气温度过高	
亮	亮	闪	过、欠电压保护	
亮	闪	闪	室外环境温度保护(仅限于 KFR-2820GW/BP)	
灭	亮	亮	四通阀转换异常	
闪	亮	亮	制冷剂泄漏	
灭	亮	闪	压缩机壳体温度过高	
亮	亮	亮	室外 E ² PROM 故障	
灭	闪	闪	室内风扇电动机运转异常	

93. 海信 KFR-72LW/36FZBPC 变频空调器室内机故障代码

代码	电源指示灯	运行指示灯	高效指示灯	代码含义	备注
0	亮	亮	亮或灭	有问题	室内机显示,10s 内连续按高效键四次,显示以上故障代码 开机状况下,室内LED故障指示代码
1	闪	亮	亮	室外管温传感器故障	
2	闪	亮	灭	压缩机温度传感器故障	
3				电压互感器故障	
4	亮	闪	亮	电流互感器故障	
5	亮	闪	灭	IPM 保护	
6	灭	闪	灭	过、欠电压保护	
7				室内、外通信故障(室外检测)	
8	亮	灭	闪	电流过载保护	
9	灭	灭	闪	最大电流保护	
10				与驱动部分通信故障	
11	闪	灭	灭	室外 E ² PROM 故障	
13	闪	灭	亮	压缩机温度过高保护	
14	亮	亮	闪	室外环境温度传感器故障	
15	灭	闪	亮	压缩机壳体温度保护	
16				制冷防冻结或者制热防过载保护	
18				直流压缩机起动失败	
19				直流压缩机失步	
20				室外直流风扇电动机故障	
21				制冷室外盘管防过载保护	

(续)

代码	电源指示灯	运行指示灯	高效指示灯	代 码 含 义	备注
22				压缩机预加热状态	室内机显示,10s内连续按高效键四次,显示以上故障代码 开机状况下,室内LED故障指示代码
31	灭	亮	闪	按键 AD 值转换错误	
33	亮	闪	闪	室内温度传感器故障	
34	灭	闪	闪	室内管温传感器故障	
36	闪	亮	闪	室内外通信故障	
37	闪	灭	闪	室内与线控器通信故障	
38	闪	闪	灭	室内 E ² PROM 故障	
39	闪	闪	亮	室内直流电动机故障	
40	闪	闪	闪	格栅保护状态报警	

94. 海信 KFR-72LW/36FZBPC 变频空调器室外机故障代码

LED1	LED2	LED3	代 码 含 义	备注
灭	灭	灭	正常	在压缩机停止运转时,室外机板上三个 LED 指示灯用于显示故障的内容
灭	亮	灭	室外防过载保护	
亮	灭	灭	压缩机温度传感器短路、开路或相应检测电路故障	
亮	灭	亮	室外热交换器温度传感器短路、开路或相应检测电路故障	
亮	亮	灭	外气温度传感器短路、开路或相应检测电路故障	
闪	亮	灭	CT(互感线圈)短路、开路或相应检测电路故障	
闪	灭	亮	室外电压检测电路故障	
灭	灭	闪	室内、外通信异常	
灭	闪	灭	IPM 保护	
亮	闪	亮	最大电流保护	
亮	闪	灭	电流过载保护	
灭	闪	亮	压缩机排气温度过高	
亮	亮	闪	过、欠电压保护	
闪	亮	亮	制冷剂泄漏(暂时未用)	
灭	亮	闪	压缩机壳体温度过高	
亮	亮	亮	室外 E ² PROM 故障	
灭	闪	闪	室内制冷防冻结或者制热防过载保护	
灭	亮	亮	与驱动模块通信故障	
闪	灭	闪	直流压缩机失步	
闪	闪	灭	直流压缩机起动失败	
闪	闪	亮	直流风扇电动机故障	
闪	亮	闪	室外直流压缩机电加热状态	

95. 海信 KFR-72LW/VFFZBP-2 变频空调器室内机故障代码

代码	电源指示灯	运行指示灯	高效指示灯	代 码 含 义	备注
0	亮	亮	亮或灭	有问题	室内机显示,10s内连续按高效键四次,显示以上故障代码 开机状况下,室内LED故障指示代码
1	闪	亮	亮	室外管温传感器故障	
2	闪	亮	灭	压缩机温度传感器故障	
3				电压互感器故障	
4	亮	闪	亮	电流互感器故障	
5	亮	闪	灭	IPM 保护	
6	灭	闪	灭	过、欠电压保护	
7				室内、外通信故障(室外检测)	

(续)

代码	电源指示灯	运行指示灯	高效指示灯	代 码 含 义	备注
8	亮	灭	闪	电流过载保护	室内机显示,10s内连续按高效键四次,显示以上故障代码 开机状况下,室内LED故障指示代码
9	灭	灭	闪	最大电流保护	
10				与驱动部分通信故障	
11	闪	灭	灭	室外 E ² PROM 故障	
13	闪	灭	亮	压缩机温度过高保护	
14	亮	亮	闪	室外环境温度传感器故障	
15	灭	闪	亮	压缩机壳体温度保护	
16				制冷防冻结或者制热防过载保护	
18				直流压缩机启动失败	
19				直流压缩机失步	
20				室外直流风扇电动机故障	
21				制冷室外盘管防过载保护	
22				压缩机预加热状态	
31	灭	亮	闪	按键 AD 值转换错误	
33	亮	闪	闪	室内温度传感器故障	
34	灭	闪	闪	室内管温传感器故障	
36	闪	亮	闪	室内、外通信故障	
37	闪	灭	闪	室内与线控器通信故障	
38	闪	闪	灭	室内 E ² PROM 故障	
39	闪	闪	亮	室内直流电动机故障	
40	闪	闪	闪	格栅保护状态报警	

96. 海信 KFR-72LW/VFFZBP-2 变频空调器室外机故障代码

LED1	LED2	LED3	代 码 含 义	备 注
闪	闪	闪	正常升降频,没有任何限频	在压缩机运行时,室外机板上三个 LED 指示灯的状态显示压缩机频率限制因素
灭	灭	亮	过电流引起的降频或禁升频	
灭	亮	亮	制冷防冻结或制热防过载引起的降频或禁升频	
亮	灭	亮	压缩机排气温度过高引起的降频或禁升频	
灭	亮	灭	电源电压过低引起的最高运行频率限制	
亮	亮	亮	定频运行(当能力测定或强制定频运行时)	
灭	亮	闪	室外防过载保护降频或者禁升频	
灭	亮	灭	室外防过载保护	在压缩机停止运转时,室外机板上三个 LED 指示灯用于显示故障的内容
亮	灭	灭	压缩机温度传感器短路、开路或相应检测电路故障	
亮	灭	亮	室外热交换器温度传感器短路、开路或相应检测电路故障	
亮	亮	灭	外气温度传感器短路、开路或相应检测电路故障	
闪	亮	灭	CT(互感线圈)短路、开路或相应检测电路故障	
闪	灭	亮	室外电压检测电路故障	
灭	灭	闪	室内、外通信异常	
灭	闪	灭	IPM 保护	
亮	闪	亮	最大电流保护	
亮	闪	灭	电流过载保护	
灭	闪	亮	压缩机排气温度过高	
亮	亮	闪	过、欠电压保护	
闪	亮	亮	制冷剂泄漏(暂时未用)	
灭	亮	闪	压缩机壳体温度过高	

(续)

LED1	LED2	LED3	代 码 含 义	备 注
亮	亮	亮	室外 E ² PROM 故障	
灭	闪	闪	室内制冷防冻结或者制热防过载保护	
灭	亮	亮	与驱动模块通信故障	
闪	灭	闪	直流压缩机失步	
闪	闪	灭	直流压缩机启动失败	
闪	闪	亮	直流风扇电动机故障	
闪	亮	闪	室外直流压缩机电加热状态	

97. 海信科龙 KFR-35GW/08FZBP 分体热泵型壁挂式变频空调器室内机故障代码

代码	代 码 含 义	备 注
0	无故障	如果室内机使用 LCD 或 VFD 显示屏,并能显示数字时,连续按遥控器上传感器转换键或高效按键 (具体 由 E ² PROM 数据选择)四次,有故障则显示相应的故障码,否则显示零,显示时间为 10s
1	室外热交换器温度传感器异常	
2	压缩机温度传感器异常	
3	室外盘过载停机保护	
4	室内盘过载停机保护	
5	防冻结停机保护	
6	室外交流风扇电动机堵转保护	
7	室外与压缩机驱动通信异常	
8	电流过载保护	
9	最大电流保护	
10	室外直流风扇电动机堵转保护	
11	室外 E ² PROM 故障	
12	室外环境温度过低保护(预留)	
13	直流压缩机驱动异常	
14	室外环境温度传感器异常	
15	压缩机壳体温度保护	
16	直流压缩机预加热	
17	室内、外通信异常	
18	压缩机排气温度停机保护	
33	室内环境温度传感器异常	
34	室内热交换器温度传感器异常	
35	室内排水泵故障	
36	室内、外通信异常	
37	室内与线控器通信异常	
38	室内 E ² PROM 故障	
39	室内风扇电动机运转异常	
41	室内过零检测故障	

98. 海信科龙 KFR-35GW/08FZBP 分体热泵型壁挂式变频空调器室外机故障代码

代码	LED1	LED2	LED3	代 码 含 义	备 注
0	灭	灭	灭	正常	在压缩机停止运转时,室外的 LED 用于显示故障的内容
33	灭	灭	亮	室内温度传感器故障	
34	灭	亮	灭	室内热交换器传感器故障	
36	灭	灭	闪	室内、外通信异常	
39	灭	闪	闪	室内风扇电动机运转异常	
1	亮	灭	亮	室外热交换器传感器故障	
2	亮	灭	灭	压缩机温度传感器故障	
3	闪	灭	亮	室外盘过载停机保护	
4	闪	亮	灭	室内盘过载停机保护	
5	灭	闪	灭	防冻结停机保护	
6	亮	亮	闪	室外交流风扇电动机堵转保护	
7	灭	亮	亮	室外与压缩机驱动通信故障	
8	亮	闪	灭	电流过载停机保护	
9	亮	闪	亮	最大电流停机保护	
10	闪	亮	亮	室外直流风扇电动机堵转保护	
11	亮	亮	亮	存储器故障	
12	亮	闪	闪	室外环境温度过低保护(预留)	
13	闪	灭	闪	直流压缩机驱动异常	
14	亮	亮	灭	室外环境温度传感器故障	
15	灭	亮	闪	压缩机壳体温度过高保护	
16	闪	亮	闪	直流压缩机预加热	
17	灭	灭	闪	室内外通信异常	
18	灭	闪	亮	压缩机排气温度停机保护	

99. 华凌 50BP 变频柜式空调器室内机故障代码

代码	VFD 故障闪烁	故障对应部位	备注
荧光屏无显示	1 次	室温感温电阻短路或断路	运转
荧光屏无显示	2 次	管温感温电阻短路或断路	
荧光屏无显示	3 次	除霜感温电阻短路或断路	
荧光屏无显示	4 次	室外环境温度感温电阻短路或断路	
荧光屏无显示	6 次	压缩机排气温度感温电阻短路或断路	
荧光屏无显示	5 次	室外机的通信不正常	
荧光屏无显示	7 次	室外电源系统故障	
8	8 次	压缩机过功率	永久关机
9	9 次	IPM 故障	
10	10 次	室外控制系统故障(查电源电压、整流桥、压缩机绕组电阻、室外控制板)	

100. 华凌 50BP 变频柜式空调器室外机故障代码

LED1	故障现象	故障对应部位(检查点)
1 次闪烁	室外机停,3min 后起动	过电流保护(查制冷剂充注量是否过多或不足,室外机是否有障碍物,室外机风扇电动机及压缩机绕组是否正常)
2 次闪烁	压缩机低频运转或室外机停	过功率保护(查是否有障碍物,空气滤网、室内机风扇电动机、感温电阻是否正常)

(续)

LED1	故障现象	故障对应部位(检查点)
3 次闪烁	重复室外机停,3min 后启动	排气温度过热保护(查制冷剂是否存在过多或不足现象,室外机散热是否良好,室外机风扇电动机及压缩机是否正常)
4 次闪烁	室外机停	室外印制电路板过热保护(查室外机散热是否良好,室外机风扇电动机及除霜印制电路板是否故障)
5 次闪烁	压缩机低频运转或室外机组停	除霜/板温/排气温度/环境温度感温电阻故障
7 次闪烁	室外机停机,永久关机	室外控制系统(检测电源电压是否正常,整流桥、压缩机绕组电阻、室外控制板是否故障)
8 次闪烁	室外机不运转	室外电源系统故障(查外机工作电压范围是否正常,电解电模块、室外控制板是否故障)
9 次闪烁	室外机不运转	IPM 保护(查 IPM 安装是否到位,电解电容是否故障,必要时更换室外印制电路板)
10 次闪烁	室外机不运转	高压保护(查制冷剂是否存在过多或不足现象,室外机风扇电动机、电容、压缩机是否正常,必要时更换室外印制电路板)
11 次闪烁	压缩机低频运转或室外机组停	管道冰堵预防(查是否有障碍物,空气滤网、室内机风扇电动机、感温电阻是否正常)

101. 科龙 KFR-25X2GW/BP 变频空调器故障代码

代码	指示灯					故障对应部位
	LED1	LED2	LED3	LED4	LED5	
—	灭	灭	灭	灭	灭	关机或压缩机停机
—	亮	亮	灭	灭	灭	灯亮的多表示制冷制热量越大(正常运行)
—	亮	灭	灭	灭	灭	灯亮的多表示制冷制热量越大(正常运行)
—	亮	亮	亮	灭	灭	灯亮的多表示制冷制热量越大(正常运行)
—	亮	亮	亮	亮	灭	灯亮的多表示制冷制热量越大(正常运行)
—	亮	亮	亮	亮	亮	灯亮的多表示制冷制热量越大(正常运行)
—	灭	灭	亮	灭	灭	除霜指示
—	灭	亮	亮	亮	灭	控制参数传送指示
E1	灭	亮	灭	灭	亮	制冷状态,过冷保护
E2	灭	灭	亮	灭	亮	制热状态,过热保护
E3	灭	灭	灭	灭	亮	压力过高或压缩机过热保护
E4	灭	灭	灭	亮	亮	过电流保护
E5	亮	灭	灭	灭	亮	通信不正常
E6	灭	灭	灭	亮	灭	驱动器过热保护
E7	灭	亮	灭	灭	灭	欠电压保护

102. 科龙 KFR-28GW/BP 变频空调器故障指示代码

E504	E503	故障对应部位
灭	灭	正常停机
灭	亮	电源电压过低(低于 187V)
闪	灭	压缩机过电流保护
闪	闪	功放管不正常

103. 科龙 KFR-28GW/BP 变频空调器驱动板故障代码

DS1	DS2	DS3	DS4	故障对应部位
闪	灭	灭	灭	正常(内部工作正常)
闪	亮	亮	亮	通信异常
闪	亮	灭	灭	电源电压低于 150V
闪	灭	亮	灭	过电流保护
闪	灭	灭	亮	过热保护
闪	亮	亮	灭	过载 1 保护
闪	亮	灭	亮	过载 2 保护

104. 科龙 KFR-32GW/BP 分体式变频空调器故障代码

指示灯 1	指示 2	指示灯 3	指示灯 4	指示灯 5	故障对应部位
亮	灭	灭	灭	亮	通信异常
灭	灭	灭	灭	亮	压缩机过热保护
灭	灭	灭	亮	亮	过电流保护
灭	灭	亮	灭	亮	制冷状态,过热保护
灭	亮	灭	灭	亮	制冷状态,过冷保护
灭	灭	灭	亮	灭	IPM 保护
灭	灭	亮	灭	灭	除温
灭	亮	灭	灭	灭	电源电压过低保护

105. 乐华 28AYB 变频空调器故障代码

代码	代 码 含 义	备 注	
1	室温传感器故障	室内机	运行灯显示室内故障、 定时灯显示室外故障、状 态码的数字表示闪烁的 次数
2	室内管温传感器故障		
3	室内过热保护		
4	室内过冷保护		
5	复位		
6	通信异常		
7	风扇电动机异常		
8	瞬时断电		
1	模块过热、过流保护	室外机	
2	无负载		
4	压缩机过热		
5	总电流过电流		
6	室外环温传感器异常		
7	室外管温传感器异常		
10	电源过、欠电压保护		
11	瞬时断电		
12	制冷过载		
14	E ² PROM 故障		
15	单片机复位		

106. 美的 KFR-25（32）GW/BP2Y 全直流数字变频型双转子空调器室内机故障代码

代码	代 码 含 义	备 注
E0	模块保护(每小时四次)	①整机型号 KFR-25GW/BP2Y, 室内机型号 KFR-25G/BP2Y, 室外机型号 KFR-25W/BP2 ②整机型号 KFR-32GW/BP2Y, 室内机型号 KFR-32G/BP2Y, 室外机型号 KFR-32W/BP2
E1	室内外机通信异常	
E2	功率模块保护	
E3	高低电压保护	
E4	室外温度控制器异常	
E5	室内热交换器温度过高或过低保护后使压缩机停机	
E6	室外排气温度过高高压压缩机	
E7	室外环境温度过高或过低保护	
P0	每小时四次电流保护	
P1	风扇电动机速度失控	
P2	室内板与开关板通信不上	
P3	室内蒸发器温度过高或过低保护后使压缩机停机	
P4	室内房间温度控制器断路或短路	
P5	室内风扇电动机温度熔丝断开	
P6	室内风扇电动机过零故障检测	
P7	机型选择错误	
P8	室内蒸发器温度防冷风或除霜(显示“HS”)	
P9	压缩机顶部温度保护	

107. 美的 KFR-25（32）GW/BP2Y 全直流数字变频型双转子空调器室外机故障代码

指示灯			故障对应部位	备注
L3	L2	L1		
灭	灭	灭	正常运行	I4 运行/待机指示灯运行时亮,待机时闪
亮	亮	亮	正常待机	
灭	灭	亮	电流保护	
灭	灭	闪	压缩机排气温度传感器故障	
灭	闪	闪	环境温度传感器故障	
闪	灭	闪	管温传感器故障	
亮	闪	亮	室外电压太高或太低	
灭	亮	灭	IPM 保护	
灭	亮	亮	压缩机顶部温度保护	
亮	灭	灭	2min 通信故障保护	
亮	灭	亮	室外直流风扇电动机失速保护	
亮	亮	灭	模块保护(4 次/h)	
灭	闪	灭	预热	

108. 美的 KFR-26GW/BPY-R、KFR-35GW/BPY-R 变频空调器故障代码

代码	代 码 含 义	备 注
E0	参数错误	—
E1	室内、外机通信异常	—
E2	过零检测出错	—
E3	风扇电动机速度失控	—

(续)

代码	代 码 含 义	备 注
E4	温度熔丝熔断	—
E5	室外温度传感器异常	—
E6	室内温度传感器异常	—
P0	模块保护	—
P1	电压过高或过低保护	—
P2	压缩机温度保护	—

109. 美的 KFR-26GW/I1BPY、KFR-32GW/I1BPY 变频空调器室内机故障代码

LED4	LED2	LED1	LED3、LED5	故障对应部位	备注
亮	灭	灭	闪	压缩机顶部温度保护	LED1 为定时灯、LED2 为化霜灯、LED3 与 LED5 为连续换气灯、LED4 为工作灯
亮	亮	亮	闪	室内房间温度、蒸发器温度控制器断路或短路	
亮	亮	闪	闪	风扇电动机速度失控	
灭	灭	亮	闪	模块保护	
灭	亮	灭	闪	室外温度控制器断路或短路	
灭	亮	亮	闪	过电压或欠电压保护	
灭	灭	闪	闪	E ² PROM 故障	
闪	灭	亮	闪	过零检测出错	
闪	亮	灭	闪	温度熔丝断路保护	
闪	亮	闪	闪	机型不匹配	
闪	闪	闪	闪	室内机和室外机通信异常	

110. 美的 KFR-28GW/BPY、KFR-32GW/BPY、KFR-45GW/BPY 变频分体式空调器室内机故障代码

化霜指示灯	定时指示灯	自动指示灯	运行指示灯	故障对应部位	备注
灭	灭	亮	闪	模块保护	—
亮	灭	灭	闪	压缩机顶部温度保护	—
灭	亮	灭	闪	室外温度控制器断路或短路	—
亮	灭	亮	闪	室外温度过低或过高	制冷或制热
灭	亮	亮	闪	过电压或欠电压保护	—
亮	亮	灭	闪	过电流保护	—
亮	亮	亮	闪	室内蒸发器温度控制器断路或短路	—
亮	灭	闪	闪	室内蒸发器温度过高或过低保护	—
灭	亮	闪	闪	室内温度过低保护	抽湿模式
亮	亮	闪	闪	风扇电动机转速异常	—
闪	灭	亮	闪	过零检测出错	—
闪	亮	灭	闪	温度熔丝异常保护	—
闪	亮	闪	闪	机型不匹配	—
闪	闪	闪	闪	室内、外机通信异常	—

111. 美的 KFR-32GW/BP2Y 全直流数字变频型双转子空调器故障代码

代码	代 码 含 义
P0	电流保护(4 次/h)
P1	风扇电动机速度失控

(续)

代码	代 码 含 义
P2	室内与开关板 2min 通信不上保护
P3	室内蒸发器温度保护关压缩机(高温或低温)
P4	室内房间温度传感器开路或短路
P5	室内风扇电动机温度熔丝断开
P6	室内风扇电动机过零检测故障
P7	机型选择错误
P8	室内蒸发器温度防冷风或化霜(显示“HS”)
P9	压缩机顶部温度保护
E0	模块保护(4 次/h)
E1	室内外 2min 通信不上保护
E2	IPM 保护
E3	高低电压保护
E4	室外温度传感器开路或短路(冷凝器、环境、排气温度)
E5	室内蒸发器温度保护关压缩机(高温或低温)
E6	室外排气温度过高关压缩机
E7	室外环境温度过高、过低保护

112. 美的 KFR-32GW/BP2Y 全直流数字变频型双转子空调器室外机故障代码

指示灯			故障对应部位	备 注
L3	L2	L1		
灭	灭	灭	正常运行	此表同时适用于 KFR-25GW/BP2Y 型空 调器
亮	亮	亮	正常待机	
灭	灭	亮	电流保护	
灭	灭	闪	压缩机排气温度控制器故障	
灭	闪	闪	环境温度控制器故障	
闪	灭	闪	管温控制器故障	
亮	闪	亮	室外电压太高或太低	
灭	亮	灭	IPM 保护	
灭	亮	亮	压缩机顶部温度保护	
亮	灭	灭	2min 通信故障保护	
亮	灭	亮	室外直流风扇电动机失速保护	
亮	亮	灭	模块保护(4 次/h)	
灭	闪	灭	预热	

113. 美的 KFR-33GW/CBPY (数智星) 单转子交流变频热泵型分体空调器室内机故障代码

LED2	LED1	LED3、LED5-LED7	LED4	故障对应部位	备 注
灭	灭	亮	闪	模块保护	LED1 为定时指示灯、 LED2 为化霜指示 灯、 LED3 为连续换气指示 灯、LED4 为工作指示 灯、LED5 为连续换气指 示灯、LED6 为自动换 气指 示灯、LED7 为自动换 气 指示灯 室外机故障自我诊断 显示只设 LED4 故障指 示灯; LED4 为运行/待机指 示灯,空调器运行时长亮, 待机时 0.5Hz 闪烁,故障 时 1Hz 闪烁 此表同时适应于 KFR- 26GW/CBPY 型空调器
亮	灭	灭	闪	压缩机顶部温度保护	
灭	亮	灭	闪	室外温度控制器断路或短路	
灭	亮	亮	闪	电压过高或过低保护	
亮	亮	亮	闪	室内温度、蒸发器温度控制器断路或短路	
亮	亮	闪	闪	风扇电动机速度失控	
闪	灭	亮	闪	过零检测出错	
灭	灭	闪	闪	E ² PROM 参数错误指示	
闪	亮	灭	闪	温度熔丝断路保护	
闪	亮	闪	闪	机型不匹配	
闪	闪	闪	闪	室内机和室外机通信保护	

114. 美的 KFR-35GW/BPY-S 交流变频热泵型分体空调器故障代码

代码	代码 含义	备 注
E0	参数错误	此表同时适用于 KFR-26GW/ BPY-S 型空调器
E1	室内、外机通信故障	
E2	过零检测出错	
E3	风扇电动机速度失控	
E4	温度熔丝断路保护	
E5	室外温度传感器故障	
E6	室内温度传感器故障	
P0	模块保护	
P1	电压过高或过低保护	
P2	压缩机顶部温度保护	

115. 美的 KFR-35GW/HB（BPF）变频空调器故障代码

指示灯			故障对应部位	检 查 部 位	备 注
运转	制热	制冷			
闪	灭	灭	室内热敏电阻异常	接插件接触不良或控制基板不良、热敏电阻短路或断路	此表同时适用于 KF（R）-25GW/HG（ZXF）、KF（R）-35GW/HG（ZXF）、KF（R）-23GW/HB（ZXF）、KF（R）-33GW/HB（ZXF）、KFR-28GW/HB（BPF）型空调器
闪	亮	亮	热交换器热敏电阻异常	接插件接触不良或控制基板不良、热敏电阻短路或断路	
闪	亮	闪	E ² PROM 异常	检查控制基板是否损坏、是否有强干扰源	
灭	亮	闪	室内风扇电动机异常	检查内风扇电动机是否损坏、基板是否损坏、含油轴承是否运转不良	

116. 美的 KFR-35GW/I1BPY 交流变频空调器故障代码

工作指示灯	定时指示灯	化霜指示灯	自动指示灯	故障对应部位	备注
闪	灭	灭	亮	模块保护	此表为室内 机故障显示， 室外机只设置 LED4 进行故 障显示 运行：常亮 待机：0.5Hz 闪烁 故障：1Hz 闪烁
闪	灭	亮	灭	压缩机顶部温度保护	
闪	亮	灭	灭	室外温度控制器断路或短路	
闪	亮	灭	亮	电压过高或过低保护	
闪	亮	亮	亮	室内温度、蒸发器温度控制器断路或短路	
闪	亮	亮	闪	风扇电动机速度失控	
闪	灭	闪	亮	过零检测出错	
闪	灭	灭	闪	E ² PROM 参数错误指示	
闪	亮	闪	灭	温度熔丝不正常保护	
闪	亮	闪	灭	机型不匹配	
闪	亮	闪	闪	室内、外机通信异常保护	

117. 美的 KFR-40GW/BPY-R 交流变频空调器故障代码

代码	代码 含义	备 注
E0	参数错误	此表同时适用于 KFR-26GW/BPY-R、 KFR-35GW/BPY-R 型空调器
E1	室内、外机通信连接不上	
E2	过零检测出错	
E3	风扇电动机速度失控	
E4	温度熔丝断路保护	
E5	室外温度控制器异常	
E6	室内温度控制器异常	
P0	模块保护	
P1	电压过高或过低保护	
P2	压缩机顶部温度保护	

118. 美的 KFR-50LW/BPY、KFR-50LW/FPY 变频柜式空调器故障代码

代码	代码 含义	备 注
E01	模块保护	4 次/h
E03	压缩机排气温度不正常引起保护	3 次/h
P01	室内与室外机印制电路板通信异常	2min 通信无法连接
P02	IPM 保护	—
P03	过、欠电压保护	—
P04	室内温度传感器不正常	—
P05	室外温度传感器不正常	—
P06	室内热交换器温度过高或低保护	—
P07	室外热交换器温度过高保护	—
P08	抽湿模式室内温度过低保护	—
P09	室外排气温度过高保护	—
P10	压缩机顶部温度过高保护	—
P11	除霜或防冷风	—
P12	室内机风扇电动机温度过高	—
P13	室内机主控板与开关板通信异常	3min 通信无法连接

119. 美的 KFR-50LW/F₂BPY 柜式交流变频空调器故障代码

运行指示灯	定时指示灯	预热化霜指示灯	故障对应部位	备 注
灭	闪	闪	过电流保护	①LED 以 2Hz 频率闪烁 ②室内机型号为 KFR-50L/F ₂ BPY; 室外机型号为 KFR-50W/F ₂ BP
灭	灭	闪	室外机传感器异常	
灭	闪	灭	室内机温度控制器异常	
闪	灭	灭	变频器模块保护	
闪	闪	闪	室内、外通信保护	

120. 美的 KFR-50LW/FPY 分体落地式变频柜式空调器开关板故障代码

代码	代码 含义	备 注
E01	模块保护(4 次/h)	整机型号为 KFR-50LW/FPY, 室内机组型号为 KFR-50L/FPY, 室外机组型号为 KFR-50W/BP
E02	预留	
E03	排气温度保护(3 次/h)	
P01	室内板与室外板 2min 通信无法连接	
P02	IPM 保护	
P03	电压过低或过高保护	
P04	室内温度控制器断路或短路(房间、温度)	
P05	室外温度控制器断路或短路(高温或低温)	
P06	室内蒸发器温度保护,压缩机关闭(高温或低温)	
P07	室外冷凝器高温保护,压缩机关闭	
P08	抽湿模式室内温度过低,压缩机关闭	
P09	室外排气温度过高,压缩机关闭	
P10	压缩机顶部温度保护	
P11	化霜或防冷风	
P12	室内风扇电动机温度过热	
P13	室内板与开关板 2min 通信无法连接	

121. 美的 KFR-50LW/FBPY 分体落地式变频柜式空调器室内机故障代码

LED4	LED3	LED2	LED1	LED0	故障对应部位	备 注
灭	灭	灭	亮	闪	模块保护	LED0 为工作指示灯,正常时 LED0 亮,不正常时 LED0 以 5Hz 的频率闪烁 整 机 型 号 为 KFR-50LW/FBPY,室内机组型号为 KFR-50L/FBPY
灭	灭	亮	灭	闪	压缩机顶部温度保护	
灭	亮	灭	灭	闪	室内房间温度、蒸发器温度控制器断路或短路	
亮	灭	灭	灭	闪	室外温度控制器断路或短路	
灭	灭	亮	亮	闪	制冷或制热室外温度过低、室外温度过高	
灭	亮	灭	亮	闪	排气温度过高(T3SECUP)	
亮	灭	灭	亮	闪	室内蒸发器高温保护(HEAT MODE)	
灭	亮	亮	灭	闪	电压过高或过低	
亮	灭	亮	灭	闪	电流保护	
亮	亮	灭	灭	闪	室内蒸发器低温保护	
灭	亮	亮	亮	闪	机型不匹配	
亮	灭	亮	亮	闪	抽湿模式室内温度过低保护	
亮	亮	灭	亮	闪	室内机和室外机通信保护	
亮	亮	亮	灭	闪	室内机和开关板通信保护	
亮	亮	亮	亮	闪	温度熔丝断路保护	
灭	灭	灭	灭	亮	正常状态(频率值为零)	
亮	亮	灭	灭	亮	正常状态(频率值不为零)	

122. 美的 KFR-50LW/FBPY 分体落地式变频柜式空调器室外机故障代码

LED3	LED2	LED1	故障对应部位	备 注
灭	灭	灭	正常运行	LED4 为运行/待机指示灯,运行时常亮,待机时闪烁 整 机 型 号 为 KFR-50LW/FBPY,室外机型号为 KFR-50W/BP
亮	亮	亮	正常待机	
灭	灭	亮	电流保护	
灭	灭	闪	压缩机排气温度控制器故障	
灭	闪	闪	环境温度控制器故障	
闪	灭	闪	管温控制器故障	
亮	闪	亮	室外电压太高或太低	
灭	亮	灭	IPM 保护	
灭	亮	亮	压缩机顶部温度过高	
亮	灭	灭	1min 通信故障保护	
亮	灭	亮	4 次/h 电流保护	
亮	闪	灭	4 次/h 模块保护	
灭	灭	灭	预热	

123. 美的 KFR-50LW/MBPY 交流变频柜式空调器故障代码

代码	代 码 含 义	代码	代 码 含 义
E1	室内温度传感器故障	P1	室内、外机通信保护
E2	预留	P2	模块保护
E3	预留	P3	高、低电压保护
E4	室外温度传感器故障	P4	室内蒸发器温度过高或过低保护
E5	室内机主控板与显示板 3min 通信异常	P5	室外冷凝器温度过高保护,关闭压缩机
E6	预留	P6	预留
E7	预留	P7	室外排气温度过高保护
E8	静电除尘故障	P8	压缩机顶部温度保护
E9	E ² PROM 故障	P9	压缩机顶除霜

124. 美的 KFR-51LW/BP2DY-E 直流变频壁挂式空调器室内机故障代码

代码	代 码 含 义	备 注
E0	E ² PROM 参数错误指示	此代码表同时适用于美的 E 系列、M 系列直流变频壁挂式空调器
E1	室内机和室外机通信故障	
E2	过零检测出错	
E3	风扇电动机速度失控	
E4	温度熔丝断开保护	
E5	室外温度传感器故障	
E6	室内温度传感器故障	
P0	模块保护	
P1	电压过高或过低保护	
P2	压缩机顶部温度保护	
P4	直流变频压缩机位置保护	

125. 美的 KFR-60LW/BPY-R 交流变频热泵型分体落地式家用空调器故障代码

代码	代 码 含 义	备 注
E1	室内温度传感器异常	此表同时适应于 KFR-50LW/BPY-R、KFR-71LW/BPY-R 空调器
E2	预留	
E3	预留	
E4	室外温度传感器异常	
E5	预留	
E6	预留	
E7	预留	
E8	预留	
E9	E ² PROM 故障	
P1	室内、外机通信保护	
P2	模块保护	
P3	高低压保护	
P4	预留	
P5	预留	
P6	等离子故障	
P7	预留	
P8	压缩机顶部温度保护	
P9	压缩机顶除霜或防冷风	

126. 美的 KFR-60LW/MBPY 两匹单转子交流变频热泵型分体落地式空调器故障代码

代码	代 码 含 义	代码	代 码 含 义
E1	室内温度传感器异常	P1	室内、外机通信保护
E2	预留	P2	变频功率模块保护
E3	预留	P3	高、低压保护
E4	室外温度传感器异常	P4	室内热交换器温度过高或过低保护
E5	室内机主控板与显示板 3min 通信故障	P5	室外热交换器高温保护
E6	预留	P6	预留
E7	预留	P7	室外排气温度过高保护
E8	静电除尘故障	P8	压缩机顶部温度保护
E9	E ² PROM 故障	P9	压缩机顶部除霜

127. 美的 N 系列、W 系列直流变频壁挂式空调器室内机故障代码

代码	代 码 含 义	代码	代 码 含 义
E0	E ² PROM 参数错误指示	E6	室内温度传感器故障
E1	室内、外机通信异常	P0	IPM 保护
E2	过零检测出错	P1	电压过高或过低保护
E3	风扇电动机速度失控	P2	压缩机顶部温度保护
E4	温度熔丝断开保护	P4	直流变频压缩机位置保护
E5	室外温度传感器或室外 E ² PROM 故障		

128. 美的 U 型全直流变频、V 型全直流变频壁挂式空调器室内机故障代码

代码	代 码 含 义	代码	代 码 含 义
E0	E ² PROM 参数错误指示	E7	室外风扇电动机速度失控(V 型全直流变频)
E1	室内机和室外机通信故障	P0	模块保护
E2	过零检测出错	P1	电压过高或过低保护
E3	风扇电动机速度失控	P2	压缩机顶部温度保护
E4	温度熔丝断开保护	P3	室外温度过低保护(预留)
E5	室外温度传感器故障	P4	压缩机位置检测故障
E6	室内温度传感器故障		

129. 美的 U 型全直流变频、V 型全直流变频壁挂式空调器室外机故障代码

LED4(绿)	LED3(黄)	LED2(红)	故障对应部位	备 注
灭	灭	灭	正常运行	LED1 电源灯通电后长亮
亮	亮	亮	正常待机	
亮	灭	灭	电流保护	
闪	灭	灭	排气温度传感器故障	
闪	闪	灭	环境温度传感器故障	
闪	灭	闪	冷凝器温度传感器故障	
亮	闪	亮	电压太高或太低保护	
灭	亮	灭	IPM 保护	
亮	亮	灭	压缩机顶部温度保护	
灭	灭	亮	2min 通信故障保护	
闪	闪	亮	压缩机驱动保护	
闪	灭	亮	室外直流风扇电动机速度失控保护	

130. 美的健康数智星 R1 型变频壁挂式空调器故障代码

化霜指示灯	定时指示灯	干燥防霉指示灯	强劲指示灯	故障对应部位
闪(2Hz)	灭	灭	灭	E ² PROM 异常
闪(2Hz)	亮	亮	亮	模块保护
闪(2Hz)	亮	灭	灭	压缩机过热保护
闪(2Hz)	灭	灭	亮	室外温度控制器断路或短路
闪(2Hz)	灭	亮	亮	电源电压异常
闪(2Hz)	灭	亮	灭	室内温度控制器断路或短路
闪(2Hz)	亮	灭	亮	风扇电动机异常
闪(2Hz)	亮	亮	灭	过零检测出错
闪(2Hz)	闪(2Hz)	闪(2Hz)	闪(2Hz)	室内机和室外机通信异常

131. 美的数智星 R 系列变频壁挂式空调器故障代码

代码	代 码 含 义	代码	代 码 含 义
E0	参数错误	E5	室外温度控制器异常
E1	室内、外机通信异常	E6	室内温度控制器异常
E2	过零检测出错	P0	模块保护
E3	风扇电动机速度失控	P1	电压过高或过低保护
E4	温度熔丝断路保护	P2	压缩机保护

132. 美的数智星 R 系列变频柜式空调器故障代码

代码	代 码 含 义	代码	代 码 含 义
E1	室内温度控制器异常	P1	室内、外机通信保护
E2	预留	P2	模块保护
E3	预留	P3	高低电压保护
E4	室外温度控制器异常	P4	预留
E5	预留	P5	预留
E6	预留	P6	等离子故障
E7	预留	P7	预留
E8	预留	P8	压缩机顶部温度保护
E9	E ² PROM 故障	P9	压缩机顶除霜或防冷风

133. 美的天慧星 50F2BPY 交流变频型柜式空调器室内机故障代码

运行指示灯	定时指示灯	预热化霜指示灯	故 障 含 义
灭	闪	闪	电流保护
闪	灭	闪	压缩机顶部温度保护
灭	灭	闪	室外温度传感器故障
闪	灭	灭	模块保护
亮	闪	闪	欠电压或过电压保护
闪	灭	闪	冷凝器温度传感器故障
闪	闪	灭	室内和室外机型不匹配
闪	闪	闪	室内与室外机通信异常

134. 日立 KFR-50LW/BPMT 变频柜式空调器故障代码

LD301	LD302	LD303	LD305	故障对应部位	备 注
灭	灭	亮	灭	正常运行	排除压缩机引线,设置运行状态,正常运行时 LD303 亮,说明室外电路正常
亮	灭	亮	灭	过负荷	
灭	亮	亮	灭	过负荷	
亮	亮	亮	灭	过负荷	

135. 森宝 KFR-50GW/BP 变频柜式空调器室内机故障代码

代码	代 码 含 义	备 注
1#	室内环境温度传感器断路或短路	—
2#	室内管温传感器断路或短路	—
4#	过热保护	制热时
5#	过冷保护	制冷时
6#	复位电路故障	—
9#	瞬时停电	—

136. 森宝 KFR-50GW/BP 变频柜式空调器室外机故障代码

代码	代 码 含 义	代码	代 码 含 义
1	IPM 保护	10	过电压保护
2	电流互感器坏、压缩机无电流	11	瞬时停电
4	压缩机过热保护	12	制冷时负荷保护
5	压缩机过负荷保护	14	E ² PROM 出错
6	环境温度控制器故障	15	单片机复位
7	热交换器温度控制器故障		

137. 松下 CS-G90KW、CS-120KW 变频空调器故障代码

代码	代 码 含 义	备 注
F11	冷、暖气更换异常	室外印制电路板连接器 CN-HOT 接触不良，四通阀、四通阀线圈故障
F91	冷冻循环异常	制冷剂不足、管道压扁、阀门没有打开
F96	室外模块温度过高保护	—
F97	压缩机温度过高保护	—
F98	总电流保护	电压过低、室外机散热不良
F99	DC 峰值电流控制	电源电压过低，模块、室外印制电路板、压缩机故障
H11	通信异常	—
H14	室内机吸入口温度传感器异常	—
H15	室外压缩机温度传感器异常	—
H16	室外 CT 断线或模块异常	—
H19	室内风扇电动机异常	—
H23	室外热交换器温度传感器异常	—
H27	外部气温传感器异常或室外气温超出极限值	—
H28	室外热交换器温度传感器异常	—
H98	室内压力过高保护	—
H99	室内热交换器除霜保护	—

138. 夏普 AY-249A 变频空调器室外机故障代码

LED1	LED2	LED3	LED4	故障对应部位
闪	灭	灭	灭	正常运行
亮/灭	灭	灭	灭	信号异常
灭	亮	亮	亮	32s 后启动
闪	灭	亮	灭	压缩机外壳温度过高
闪	亮	亮	亮	AC 过流保护
闪	灭	亮	亮	DC 过流保护
闪	灭	灭	亮	压缩机排气压力故障
闪	亮	灭	亮	温度控制器 TD1 故障
闪	亮	灭	灭	温度控制器 TD2 故障

139. 夏普带液晶显示的变频空调器故障代码

代码	故障对应部位	代码	故障对应部位
1	感温电阻短路	8 ~ 13	预留
2	压缩机超温保护	14	动态滤波器不良
3	AC 电流异常	15	预留
4	压缩机堵转	16	预留
5	感温电阻断路	17	串行信号断路
6	功率模块不良	18	串行信号短路故障
7	AC 过电流	19	室内风扇电动机转速

140. 新科 27BM、32BPA 系列变频空调器室内机故障代码

运行	定时	故障	故障内容
闪	灭	灭	T1 故障
灭	闪	灭	T2 故障
亮	亮	亮	室内风扇电动机异常
闪	亮	灭	选型错误
闪	闪	灭	室外传感器
灭	灭	亮	风扇电动机电源同步故障
灭	灭	闪	压缩机温度探头故障
闪	灭	闪	T3 故障
灭	闪	闪	室外气温度探头故障
亮	灭	灭	通信不正常
灭	亮	灭	模块保护
亮	闪	亮	AC 不正常
闪	闪	亮	压缩机驱动异常

141. 新科 32BP、32BM 系列变频空调器故障代码

定时指示灯	运行指示灯	故障指示灯	故障对应部分	备注
闪	灭	灭	T1 故障	故障显示方法: 故障灯亮, 开关由“开”至“关”
灭	闪	灭	T2 故障	
灭	灭	闪	T3 故障	
闪	灭	闪	压缩机温度探头故障	
灭	闪	闪	室外气温度探头故障	
闪	闪	闪	电流互感器不正常或传感器存在断路与短路	
亮	灭	灭	通信不正常	
灭	亮	灭	模块保护	
灭	灭	亮	IPM 不良	
亮	灭	亮	压缩机保护停机	
灭	亮	亮	压缩机排气温度过高保护	
亮	亮	亮	内风扇电动机异常	
亮	闪	闪	四通阀故障	
亮	闪	亮	AC 故障	
闪	亮	闪	制冷剂泄漏	
闪	闪	灭	E ² PROM 故障	

142. 新科 KFR-27GW/BM 变频空调器室内机故障代码

LED4 灯闪烁次数 N	故障对应部位
1	室外环境温度传感器故障
2	室外热交换器温度传感器故障
3	压缩机温度传感器故障
5	电压互感器故障
7	室内、外机通信异常
9	压缩机驱动异常(线束接触不良)
11	电流峰值关断
12	AC 输入异常
13	IPM 保护(电流、温度)

143. 新科 KFR-32GW/ABP 变频空调器室内机故障代码

运行指示灯	定时指示灯	故障指示灯	故障对应部位
闪	灭	灭	室内环境温度传感器 T1 故障
灭	闪	灭	室内热交换器温度传感器 T2 故障
亮	亮	亮	室内风扇电动机运转故障
亮	灭	灭	室内、外通信异常
灭	亮	灭	IPM 保护(电流、温度)
灭	灭	亮	室内风扇电动机电源同步故障
闪	亮	灭	机型故障
闪	亮	亮	电压互感器故障
闪	闪	灭	室外传感器故障
闪	闪	亮	压缩机驱动故障(线束接触不良)
灭	灭	闪	压缩机温度传感器故障
闪	灭	闪	室外热交换器温度传感器故障
灭	闪	闪	室外环境温度传感器故障
亮	闪	亮	AC 输入故障
亮	亮	闪	待机状态
闪	亮	亮	电压互感器故障
灭	灭	灭	正常工作

144. 新科 KFR-32GW/BMF 变频空调器室内机故障代码

运行指示灯	定时指示灯	故障指示灯	故障对应部位
闪	灭	灭	室内环境温度传感器 T1 故障
灭	闪	灭	室内热交换器温度传感器 T2 故障
灭	灭	闪	压缩机温度传感器故障
闪	灭	闪	室外热交换器温度传感器故障
灭	闪	闪	室外环境温度传感器故障
闪	闪	闪	电流互感器故障
亮	灭	灭	室内、外通信故障
灭	亮	灭	IPM 保护(电流、温度)
灭	灭	亮	电流峰值关断
亮	灭	亮	电流控制故障(压缩机停机)
灭	亮	亮	压缩机排气温度过高(制冷系统堵塞或外风扇电动机不工作)
亮	亮	亮	室内风扇电动机运转故障
亮	闪	闪	四通阀转换故障
亮	闪	亮	AC 输入故障
闪	亮	闪	制冷剂泄漏保护

第5章 拆机技巧

1. 怎样安装柜式空调器？

(1) 安装用工具。

1) 一般用工具具有真空泵、扭矩扳手、割管器、钻孔器、弯管器、水平仪、螺钉旋具、扳钳、钻孔机、L形弯杆、卷尺等。

2) 使用前确认工具有温度计、万用表、验电器。

(2) 安装附件。柜式空调器安装时的随机安装附件如图 5-1 所示（以三星 KFR-72LW/BPF 柜式空调器为例进行介绍）。

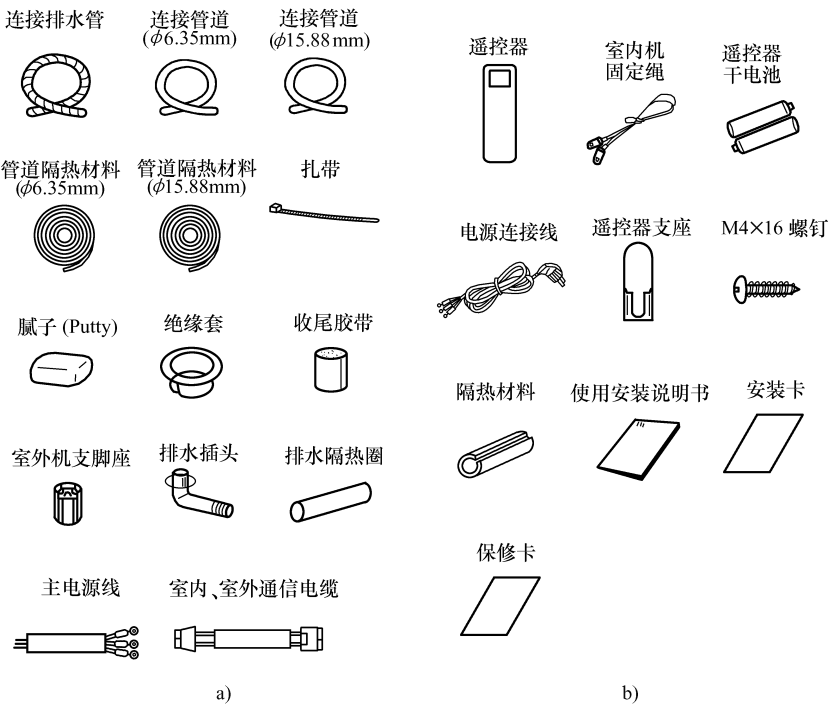


图 5-1 柜式空调器安装附件

a) 安装材料 b) 室内机内的附属品

(3) 安装位置的选择。

1) 室内机安装位置的选择。在邻近外侧墙的地方安装室内机，以方便与室外机的管线连接；室内机安装在空气进出口没有障碍物处；水平安装在稳固的硬质表面，以防产生振动及噪声；不要将室内机安装于有人频繁进出的门附近；要使室内机附近的障碍物（窗帘等）不至于阻挡空气吸入口。要想有效利用安装空调器，可角部安装或墙壁安装，室内机安装空调器示意图如图 5-2 所示。

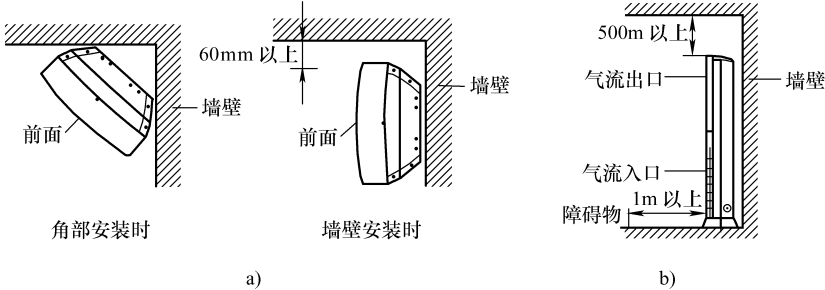


图 5-2 室内机安装空调器示意图
a) 俯视图 b) 侧视图

2) 室外机安装位置的选择。足以承受机器的重量，不会产生很大振动和噪声的地方；通风良好，以利机组进风且便于维修的地方；尽量选择不易受雨淋或阳光直接照射的地方；避开可能发生和滞留腐蚀性气体、可燃性气体（烯料、汽油等）以及油污飞溅、蒸汽多的地方；室外机排出空气及噪声不会影响邻居的场所。

(4) 室内、外机连接配管长度。随机附件的配管为标准长度；如果配管长度延长，产品性能将会下降，使用寿命缩短，因此，安装场所应选择尽可能缩短的地方；安装场所应选择配管折弯 10 处以下的地方。室内、外机连接配管长度如图 5-3 所示。

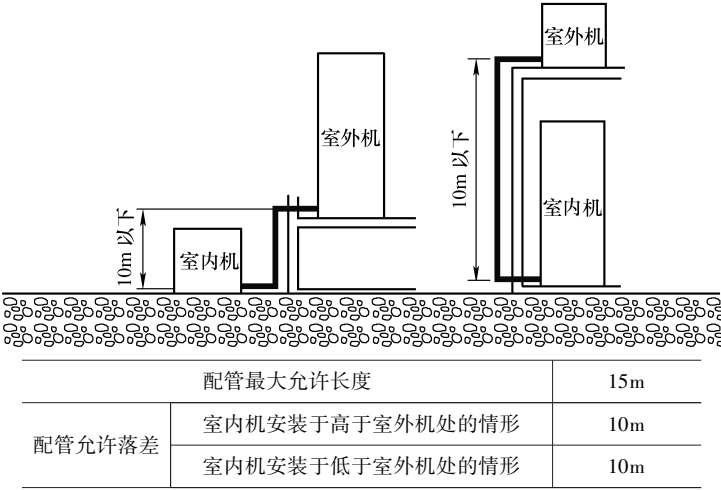


图 5-3 室内、外机连接配管长度

【提示】 如果室内、外连接配管长度超出标准长度，则每追加 1m 需增加约 40g 制冷剂（R22），而且延长连接配管会降低空调器的性能，缩短其使用寿命，因此配管应在配置的标准长度最好；小于 6m 的配管落差，必须在低压配管上使用 1 个 S 形弯头。配管落差超过 6m 时，每 6m 必须使用 1 个 S 形弯头。配管落差如图 5-4 所示。

(5) 墙壁钻孔。墙壁钻孔如图 5-5 所示，在安装空调器之前，请首先确认墙壁上的预留安装孔的尺寸和位置如图 5-5a 所示，如果没有预留孔请向墙壁外侧钻出直径

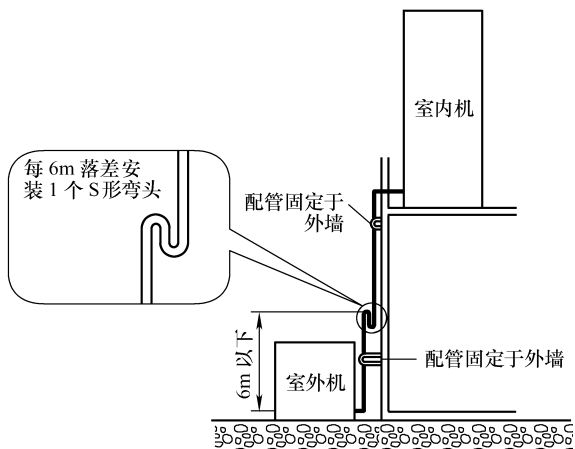


图 5-4 配管落差

60 ~ 70mm 的孔，高度距离室内机安装地面 150mm 以下（如果墙壁上的孔高于地面 150mm，使用该孔作为连接 $\phi 35\text{mm}$ 的排水软管连接孔），孔外侧稍微向下倾斜，如图 5-5b 所示。安装护圈，安装完毕，用石膏粉封住。

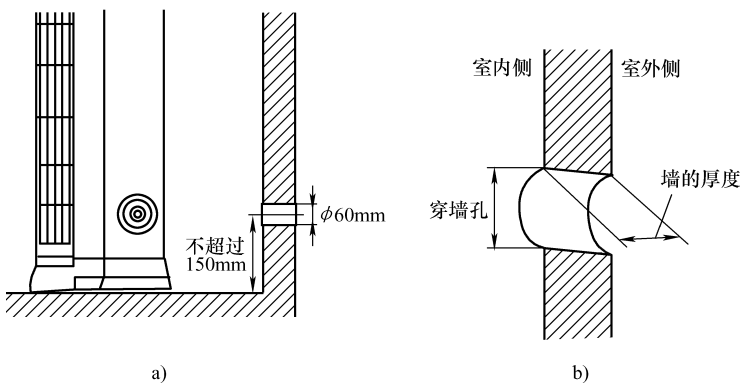


图 5-5 墙壁钻孔

(6) 管路连接。

1) 室内机管路连接。布置连接管、排水管和换气管，其方法是：打开进气格栅，便可看见如图 5-6a 所示的位置控制箱，卸下控制箱盖；根据接管方向，去掉室内机左、右、后或下侧的接管盖；按照管路连接方法把室内机制冷剂气体用管同配管的波纹管管头连接好，将换气管一端的

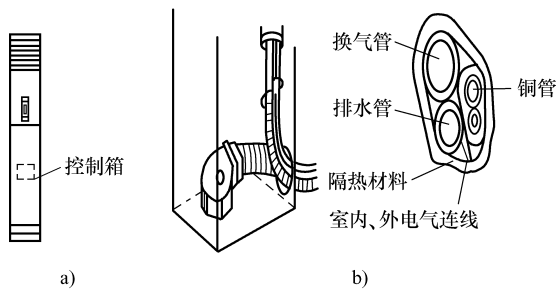


图 5-6 管路连接

光滑管头插进换气机管口，另一端的波纹管头通过换气管接头与另一端换气管套接起来，换气管穿墙布置如图 5-6b 所示；按照穿墙孔的位置，布置连接管，并用聚乙烯胶带把排水软管、连机线和连接管包扎在一起，然后穿过做好的墙孔，以备与室外机连接。

【提示】 布管时，排水软管要放在下面；排水管要做成斜坡形，途中应避免上凸和下凹情况发生；如果环境温度较高，排水配管（特别是室内）必要时要用隔热材料进行缠绕保温处理；弯管时，弯曲半径应尽可能大一些，以防管子破裂或折扁；管路加长应采用整根管或焊接加长，不得使用丝头连接加长。

2) 室外机管路连接按管路连接方法连接配管和进出液管。

(7) 排气方式。几种机型的排气方式如图 5-7 所示，其步骤包括以下四步：

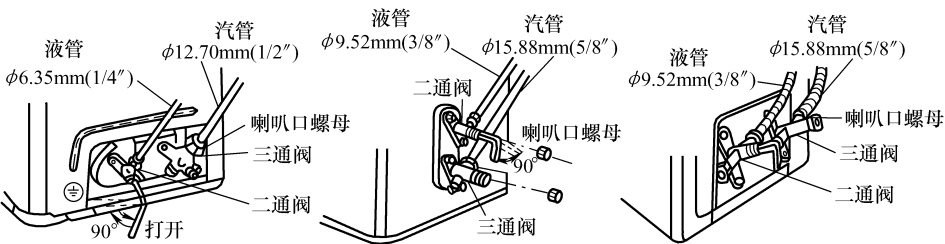


图 5-7 几种机型的排气方式

- 1) 取下室外机三通阀上的阀帽。
- 2) 将连接于三通阀上粗管的喇叭口螺母松动 1 ~ 1.5 圈。
- 3) 用扳手拧松二通阀阀芯 90°，大约 15s 后，关紧二通阀。气体由粗管的喇叭口处排出，待无气体排出时，按照规定的扭矩将喇叭口螺母拧紧。
- 4) 打开二通阀和三通阀，拧紧两只阀门的阀帽，用检漏仪或肥皂水检查是否漏气。

(8) 室内、外机电线连接（以日立 KFR-72LW/BPB 空调器为例进行介绍）。按如图 5-8 所示将电缆正确地连接室内、外机组。

【提示】 连接线路时绝对不可连接错误；连接电缆必须用室内、外机组的附属

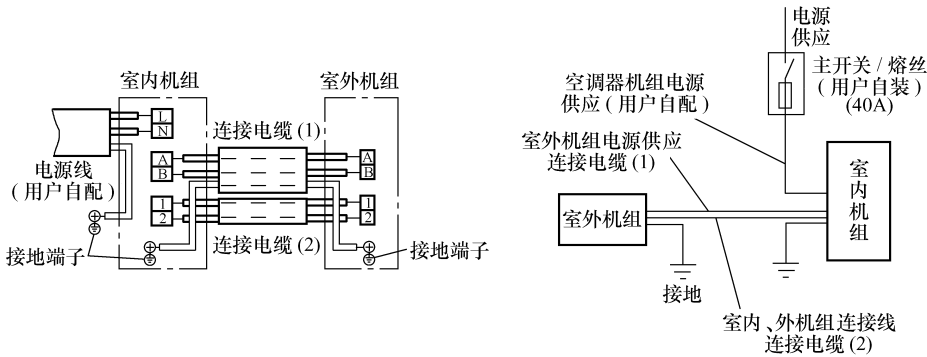


图 5-8 室内、外机连接示意图

电线压板压紧；机组必须可靠接地。

1) 室外机组电缆连接。把连接电缆按电气接线图所示正确牢固连接；用电源线压板将连接电缆压住后，用螺钉紧固即可。室外机组电缆连接如图 5-9 所示。

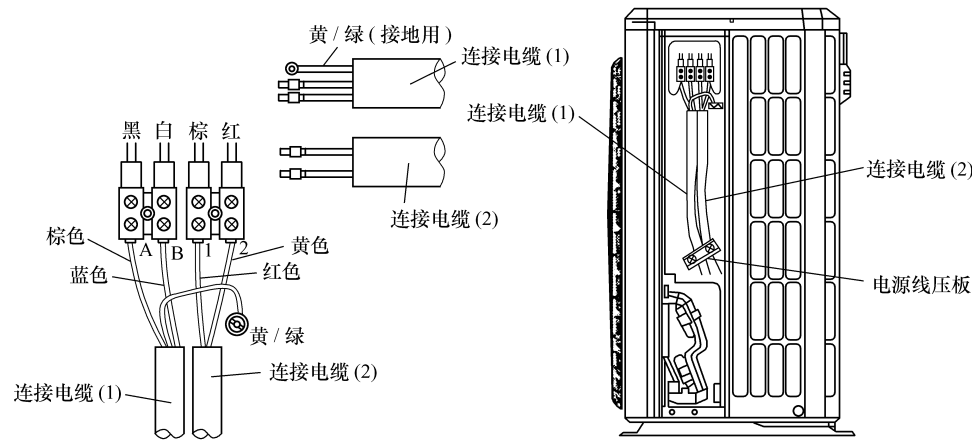


图 5-9 室外机组电缆连接

2) 室内机电缆连接。按如图 5-10 所示依次拆下吸风面框组件、右侧电气箱盖板及管路固定夹，即取下吸风面框组件；卸下连接吸风面框和室内的两搭扣；卸下固定电气箱盖板的螺钉，取下右侧电气箱盖板；卸下固定部管路固定夹上的螺钉，取下管路固定夹。

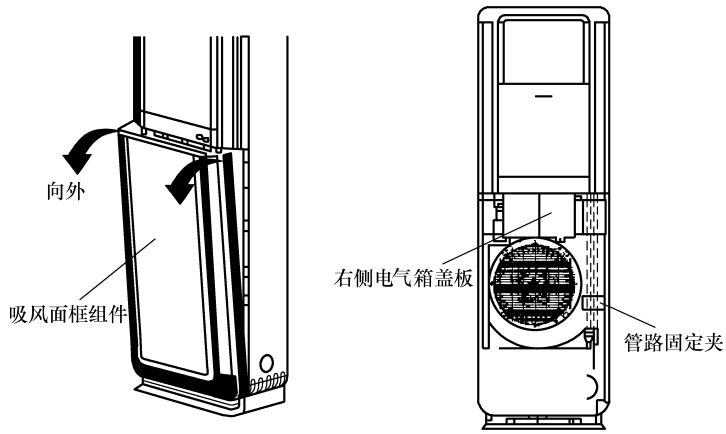


图 5-10 取下电气箱盖板

按如图 5-11 所示对室内机电缆进行连接。

【提示】 连接电缆时必须将黄/绿芯线接至带有“接地”标志的端子上；将电源线、连接电缆用电线压板压紧，以防止接线端子受力后脱落；制冷剂管道需用尼龙扎带扎起；将电源线、连接电电缆 (1)(2) 从制冷剂管道外连接管通过的管道孔穿过，且如果从后板或左右侧板穿过，管道孔必须装上管道护孔环，以防电源线、连接电

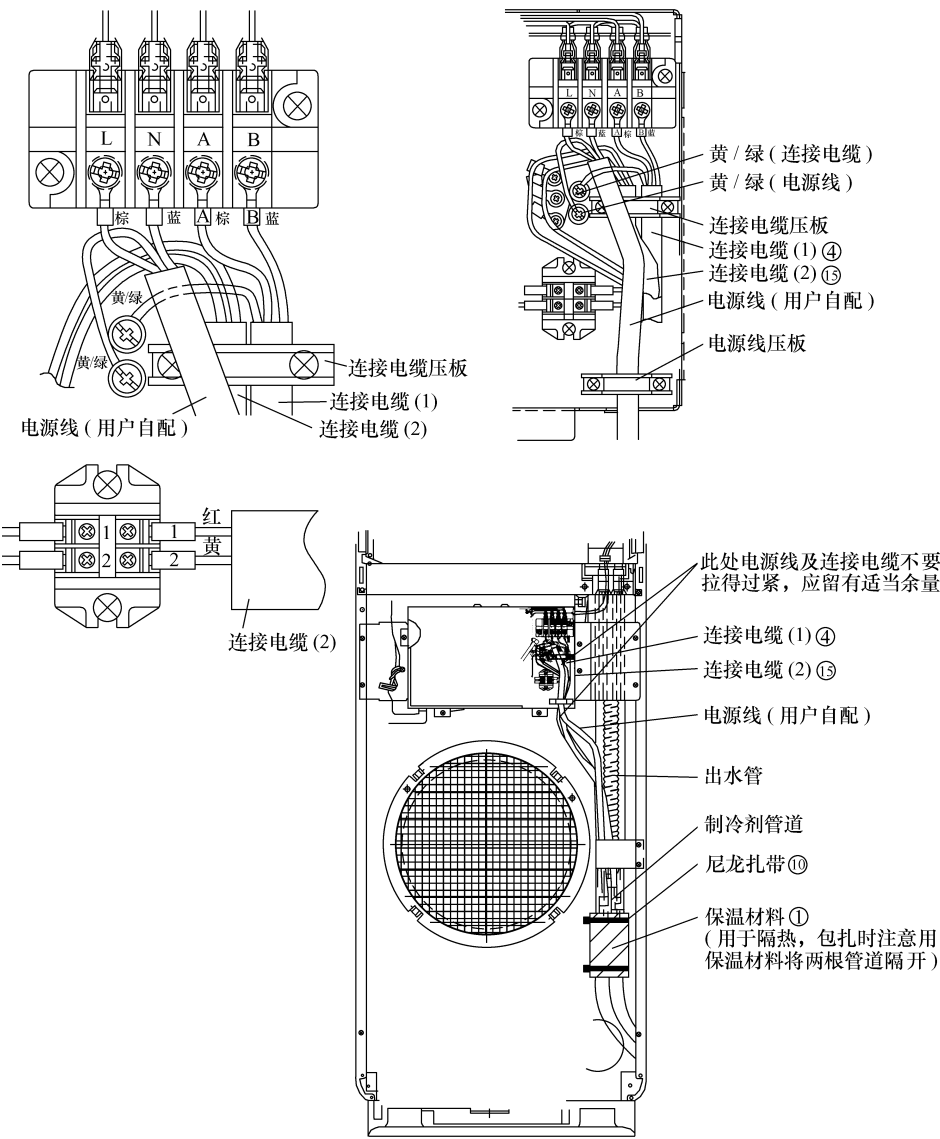


图 5-11 室内机电缆的连接

破损发生漏电危险；室内电源必须安装断路器。

(9) 安装完成后应进行试运转及检测，主要查以下方面：

- 1) 检测如下事项，确认室内机是否正常运转：确认室内机是否正常运转；室内机安装场所的温度调节是否适合；电源连接状态；配管保温材料的耐热性；排水状态；接地连接状态；空调器是否正常工作。
- 2) 打开电源，检测如下内容：室内机运转指示灯状态；导风板打开后，室内机的风扇运转准备状态。

3) 按下按钮,检测各模式是否正常运转,相应指示灯是否点亮。

4) 检测导风板是否正常工作。

2. 怎样安装壁挂式空调器?

(1) 安装位置的选择。

1) 室内机安装位置的选择。选择不靠近热源、蒸汽源,不会对机组的进、出风产生障碍的地方;在选择挂墙板位置时应选择坚固不易受到振动,且足以承受机组重量的地方;选择适当的位置以便于导管及电缆连接至室外机,建议连接长度为4m(最长不超过15m);室内机下方应留有足够空间以便于取出过滤网;应选择靠近空调器电源插座的地方,且机器附近留出足够的空间;选择排水容易、可进行室外机管路连接的地方;在墙壁上安装室内机时,建议距离地板面2.5m以上。

2) 室外机安装位置的选择。足以承受机器的重量,不会产生很大振动和噪声的地方;通风良好,以利机组进出风且便于维修的地方;尽量选择不易受雨淋或阳光直接照射的地方;避开可能发生和滞留腐蚀性气体(二氧化硫等),可燃性气体(烯料,汽油等)以及油污飞溅,蒸汽多的场所。

严禁将室外机倒置或倾斜,否则压缩机润滑油会流入制冷系统而导致机器严重损毁。选择干燥的地点,但不可暴露于阳光直射下或强风中。切勿阻塞出入口及通道。选择适当的位置,以使空调器操作及排气时,噪声不至于干扰邻居。选择适当的位置以便于导管及电缆连接至室外机,建议连接长度为3m以内(最长不超过15m)。选择平整、稳固的位置安装室外机,确保安装位置足以承受机身的重量,并且不会造成不必要的噪声和振动。适当放置室外机以使气流方向直接向外,如机身顶部如图5-12中箭头所示。室外机周围应留有足够的空间。如果室外机安装于高处,应确保放置平台稳固,室内机与室外机的最大高度差为7m。确保水滴由排水管安全排出。

【提示】当安装室外机高于室内机时,两根连接管必须弯制“回油弯”,如图5-13所示。

(2) 室内机挂墙板的安装。如图5-14所示,先将挂墙板水平固定在墙上,然后确定墙壁孔的位置,用钻头打出 $\phi 60\text{mm}$ 的墙孔,外侧稍微向下倾斜安装护圈,安装完毕,用石膏粉或油灰封住。

(3) 管路的安装

1) 管路的布置。根据选择的室内、外机的安装位置以及穿墙孔的位置,布置连接管、排水软管和连机线,布管时排水管要放在下面,连接线要放在上面。排水管一定要用隔热材料进行缠绕保温处置。管路的布置如图5-15所示。

连接管夹装配如图5-16所示,把管夹插入管子固定部位,先从上部插入,从管夹的下部用力按压,可以听到“咔嗒”一声,把管子夹住。

2) 管路的连接。将连接配管(液管和汽管)和连机线从穿墙孔的墙外侧穿入墙内,或者在室内机管路连接、线路连接完成后,将连接配管和连机线从墙内侧穿出,以备连接室外机。按照管路接线方法,接好连机管。

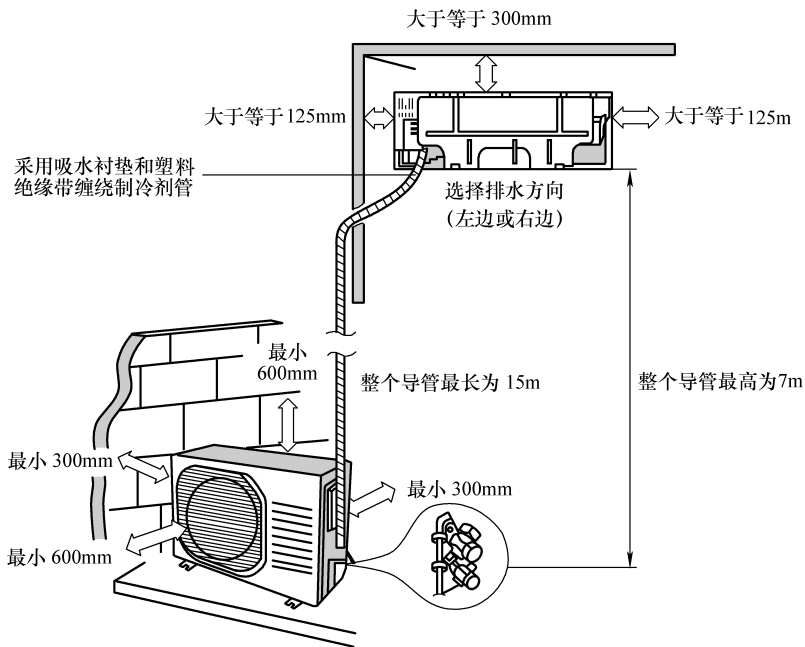


图 5-12 壁挂式空调器安装示意图

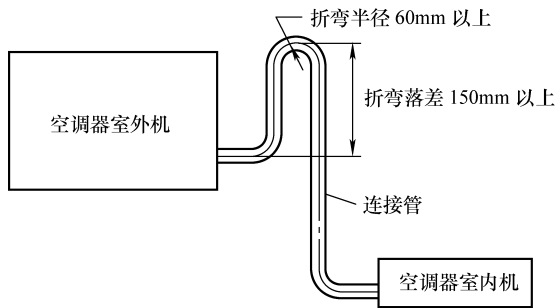


图 5-13 回油弯

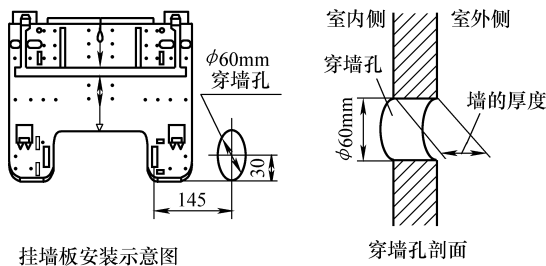


图 5-14 挂墙板安装

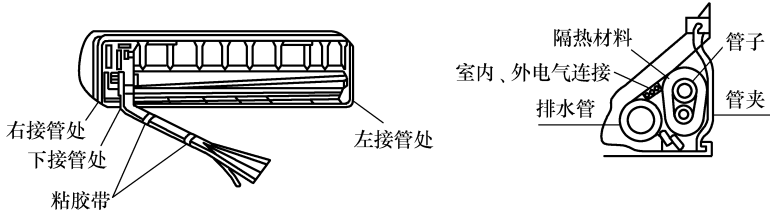


图 5-15 管路的布置

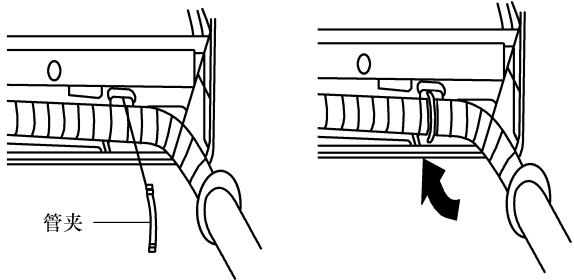


图 5-16 连接管夹装配

【提示】 为保证空调器效率，管子应尽量短；当管路太长或喇叭口损坏时需要切管和扩管；接管前先在接头和喇叭口涂上一层密封油，接管时对正中心扭上螺母，再用扳手扭紧（扭紧时不能用力过度，以免损坏扩口）；右出管、右后出管、右下出管时整理管路一定要规范；弯管时一定要用手护住管路根部，先沿水平方向将管路顺直，然后按照需要方向弯管。

（4）室外机安装。

1) 室外机安装位置的选择除满足一般条件外，还应考虑制冷制热需要，北方宜选阳面，南方宜选阴面。单冷机型应放阴面。

2) 根据选择好的位置，用膨胀螺栓将支架固定在外墙上。

3) 将减震胶垫套在室外机底角上，将排水弯头和排水软管装在室外机底部。排水弯头安装如图 5-17 所示。

4) 将室外机小心搬出室外放在支架上，并用四个直径为 10mm 的底角螺栓固定牢固。

（5）室内、外机线路连接。

1) 接线方法。接线方法主要有以下几种：

① 环状端子接线方法。对于连机线末端是圆环的端子，其接线方法是取下接线螺钉，将螺钉穿过连接导线末端的圆环，然后接到端子排中，拧紧螺钉。

② 直端子接线方法。对于连机线末端不是圆环的端子，其接线方法是松开接线螺钉，将连接导线末端完全插入端子排中，拧紧螺钉，将连接导线轻轻向外拉，确认已经被夹紧。

③ 连机线压线方法。接线完成后，必须用压线夹将连机线压紧，压线夹应当压在连机线的外护套线上。压线方法如图 5-18 所示。

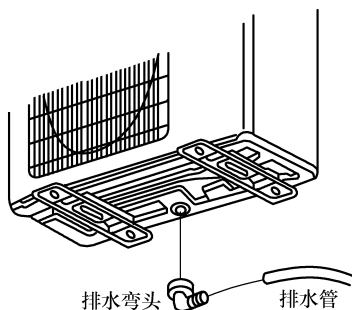


图 5-17 排水弯头安装

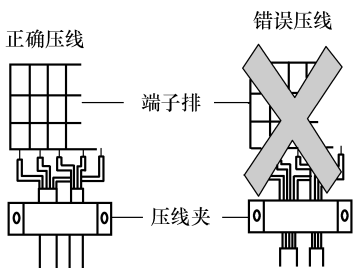


图 5-18 压线方法

④ 加长电源线。电源线加长必须使用整根电源线，不得接驳。弱电信号线加长时接线必须错开 100mm，并焊牢。

2) 室内、外机接线。如图 5-19 所示，布置好连机线，分为以下几个步骤：

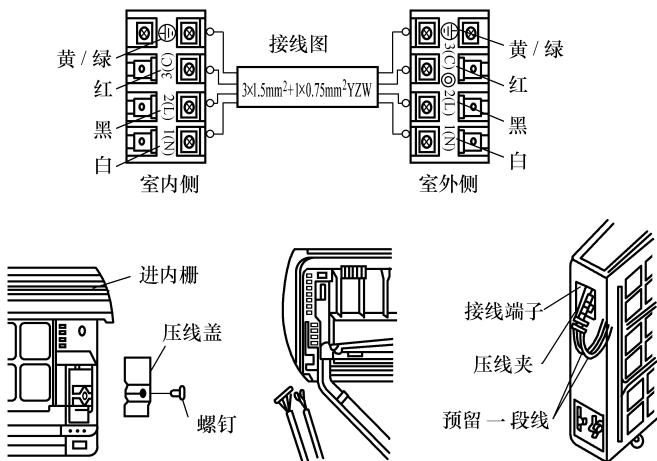


图 5-19 室内、外机接线

① 室内机接线。打开压线盖，然后将连接线从室内机后侧插入，从前面拉出；接出连接线的前端，松开端子排螺钉；按照接线方法及接线图接好连机线；确认所接导线安全无误；接线完毕后，按连机线压线方法压好连机线，装好压线盖。

② 室外机接线。打开接线盖，松开压线夹；接出连机线，穿过压线夹；按照接线方法及接线图接好连机线；确认导线末端已被夹紧，按照连机线压线方法，将连机线压好装好压线盖。

【提示】 连接室内、外机导线时，检查一下室内、外侧接线板上的编号和颜色，相同编号和颜色的端子用同一根线连接。

(6) 连机检查。

1) 将连机线联同连接管、排水管（双新风管）捆扎在一起。穿管时要有防止喇叭口损伤及防止泥沙进入连机管的防护措施。

2) 取扩好喇叭口的连接管, 将冷冻油均匀、光滑地涂抹在二、三通阀的接头与喇叭口上。

3) 将连接管喇叭口与接头处在同一直线上, 用手仔细将螺母拧到底, 再用扳手将其拧紧。

4) 按照对应颜色将连机线压接好。

5) 按照安装工艺要求进行排空。按图 5-20 所示方法排出室内机和管路中的空气, 其方法是:

① 用扳手取下室外机二通阀上的阀帽。

② 用扳手将连接于三通阀上粗管的喇叭口螺母松动 1/2 圈。

③ 用内六角扳手拧松二通阀阀芯 90°, 大约 10s 后, 关紧二通阀, 气体由粗管的喇叭口处排出。等到无气体排出时, 按照规定的扭矩将喇叭口螺母拧紧。

④ 用内六角扳手打开二通阀和三通阀。

⑤ 用规定扭矩拧紧二只阀门的阀帽。

⑥ 用肥皂水或检漏仪检漏, 如有泄漏则需拧紧二通阀、三通阀, 然后用系统外制冷剂气体进行重新排空。

⑦ 用海绵块蘸上肥皂水或用检漏仪, 检查室内、外机的各个接口及检修阀, 每处停留不得少于 3min。注意: 夏季应在停机状态下初检漏后, 应开机制冷降温后再转制热运行检漏, 冬季应在制热运行中检漏。

⑧ 安装完毕后通电, 用遥控器检查机器是否正常运转。

按下遥控器上的电源按钮, 室内机上的指示灯闪烁、导流板打开且风扇电动机加速运行; 按下遥控上的导风按钮, 检查导风板的工作情况。遥控器显示屏上出现导风指示符, 空气导风板连续地上下移动循环空气, 如图 5-21。

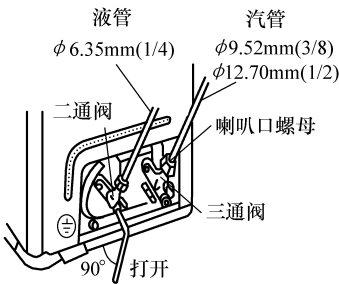


图 5-20 排出室内机和管路中的空气

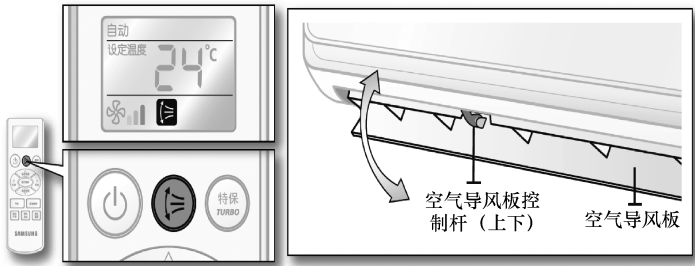


图 5-21 导风板

3. 安装变频空调器应注意哪些事项?

(1) 空调器安装位置。为了避免因安装问题而引起空调器一直低频工作, 压缩机和变频功率模块频繁保护, 甚至会导致停机 (电流过大), 安装空调器室外机一定要选择通风良好的位置来安装。

(2) 连接线路。为了避免引起打火造成火灾等事故及信号线接触不良导致无法开机或压缩机频繁开停故障时, 空调器连接线一定要加装固线夹, 避免拉脱、拉断连

线，接头一定要牢固可靠。另外变频空调器安装时室内、外机连线必须采用变频机专用配线。

(3) 确保接地良好。空调器没有接地线时易出现频繁开停机，工作不稳定故障，故空调器必须可靠接地。

(4) 所有变频空调器安装时，室内、外机连线必须采用变频机专用配线。

4. 如何拆卸柜式空调器？

(1) 室内机的拆卸。现以美的柜式空调器为例进行介绍。

1) 下面板部件的拆卸。取下螺钉孔盖，将固定下面板部件左右螺钉松开，取下下面板部件。面板部件的拆卸如图 5-22 所示。

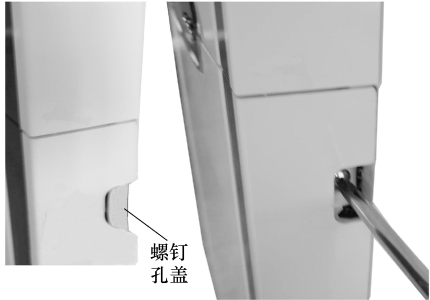


图 5-22 面板部件的拆卸

2) 风框组件的拆卸。拧下面板下方的左右各一颗螺钉和顶部三颗螺钉，然后抓住面板两边用力向上推，退出扣位（左右两边各有两个扣位）后即可卸下出风框组件。风框组件的拆卸如图 5-23 所示。

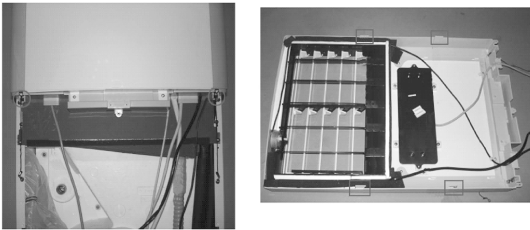


图 5-23 风框组件的拆卸

3) 拆显示板组件。拧下几个固定螺钉，从面板正面往后推，即可卸下显示屏。显示板组件拆卸如图 5-24 所示。

4) 拆卸步进电动机。拧下固定步进电动机的螺钉，即可卸下步进电动机。步进电动机的拆卸如图 5-25 所示。

5) 顶盖与外箱盖板的拆卸。拧下固定顶部的螺钉，即可卸下顶盖。顶盖的拆卸如图 5-26 所示。

6) 电辅热组件的拆卸。拧下挡风板上固定外箱盖板上的八颗固定螺钉，卸下外箱盖板；拧下防护网上的四颗固定螺钉，卸下电辅热防护网；拧下电辅热组件的四颗固定螺钉，即可卸下电辅热组件。电辅热组件的拆卸如图 5-27 所示。

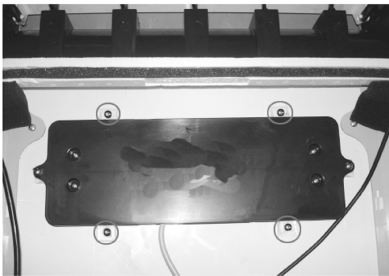


图 5-24 显示板组件拆卸

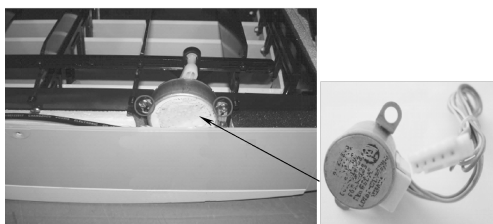


图 5-25 步进电动机的拆卸

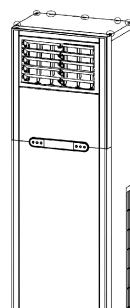


图 5-26 顶盖的拆卸

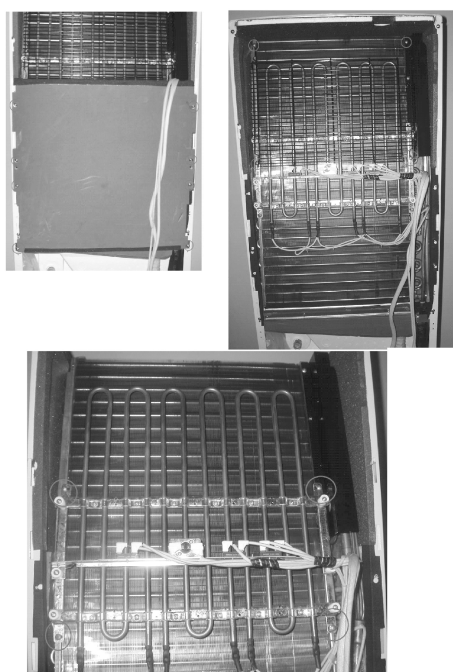


图 5-27 电辅热组件的拆卸

7) 电器盒控制组件的拆卸。拧下四颗固定电器盒盖的螺钉；拧下四颗固定控制盒组件的螺钉，即可卸下电器盒控制组件。电器盒控制组件的拆卸如图 5-28 所示。

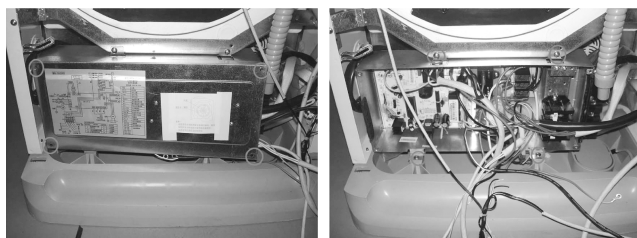


图 5-28 电器盒控制组件的拆卸

8) 导风圈和离心风轮及风扇电动机的拆卸。先将净化器支架取下，再按逆时针方向旋转导风圈到一定位置，即可取出导流圈；拧下离心风轮中间的螺母及风轮固定卡，即可拆下离心风轮；拧开接地线螺钉，拧开电动机固定螺母，即可取下风扇电动机。导风圈和离心风轮及风扇电动机的拆卸如图 5-29 所示。

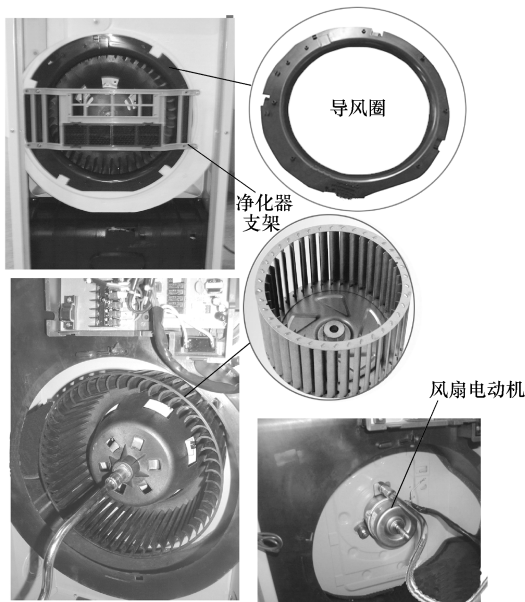


图 5-29 导风圈和离心风轮及风扇电动机的拆卸

(2) 室外机的拆卸。

1) 顶盖及前面板的拆卸。将固定机顶盖及前面板螺钉用螺钉旋具拧下后，即可卸下顶盖及前面板。机盖及前面板的拆卸如图 5-30 所示。

2) 风扇电动机的拆卸。用活动扳手取下室外轴流风叶反转螺母，取出轴流风叶；拧下固定电动机的四颗螺钉，即可卸下电动机。风扇电动机的拆卸如图 5-31 所示。



图 5-30 机盖及前面板的拆卸

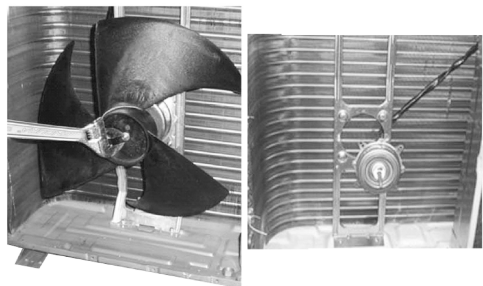


图 5-31 风扇电动机的拆卸

3) 压缩机与风扇电动机电容的拆卸。拧下固定把手的螺钉，然后卸下把手；将固定压缩机电容螺钉拧下，然后将压缩机电容连线拔掉，即可卸下压缩机电容；将固定风扇电动机电容的螺钉拧下，然后将风扇电动机电容连线拔掉，即可卸下风扇电动机电容。压缩机与风扇电动机电容的拆卸如图 5-32 所示。

4) 高、低压阀的拆卸。首先，按拆卸顶盖与前面板的步骤进行，然后拧下右面与后面的几颗固定右围板的螺钉，卸下右围板，如图 5-33 所示；拧下固定高、低压阀的固定螺钉，然后用焊枪分别焊出高、低压阀连接管焊口，即可卸下高、低压阀，如图 5-34 所示。

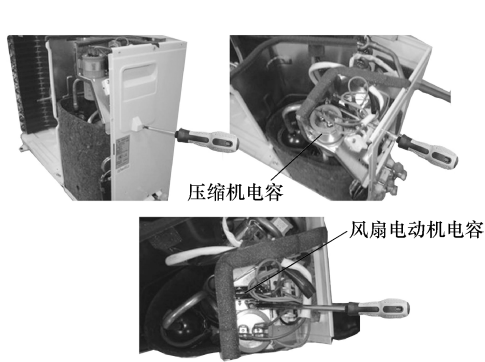


图 5-32 压缩机与风扇电动机电容的拆卸



图 5-33 右围板的拆卸

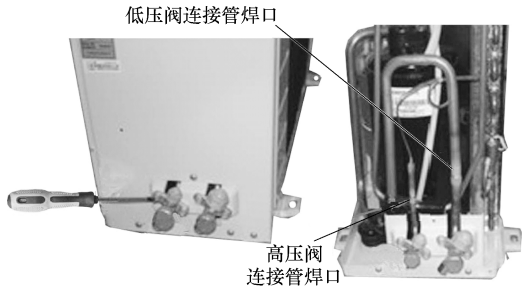


图 5-34 高、低压阀的拆卸

5) 压缩机的拆卸。拔掉压缩机连接线，然后用焊枪焊下吸排气焊口，最后将固定压缩机的螺母拧下，即可卸下压缩机。压缩机的拆卸如图 5-35 所示。

6) 四通阀的拆卸。拧下固定四通阀线圈的螺钉，然后焊下高压焊口与其余焊口，即可取下四通阀。四通阀的拆卸如图 5-36 所示。

7) 冷凝器的拆卸。首先拧下固定冷凝器的固定螺钉，然后移开电动机支架，再用焊枪逐步焊下焊口，即可卸下冷凝器。冷凝器的拆卸如图 5-37 所示。



图 5-35 压缩机的拆卸

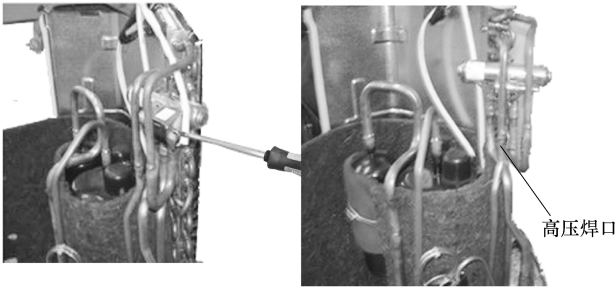


图 5-36 四通阀的拆卸

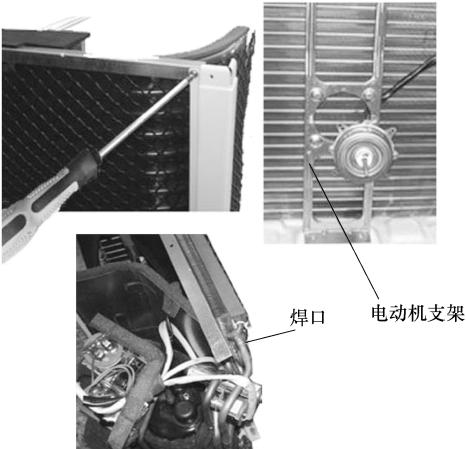


图 5-37 冷凝器的拆卸

5. 如何移机安装空调器？

当需要对空调器进行移机使用时，为了保证移机后空调器的使用不受影响，应遵循产品说明书及相关资料的要求，并按以下步骤进行操作。

(1) 移机必备的工具有一字槽、十字槽螺钉旋具各一把；钳子；200mm、250mm 活扳手各一把（用于拆迁室内机、外机连接管）；内六角扳手（4~10mm）一套（用于关闭室外机上低压液体阀门和低压气体阀门）；安全带一套（用于三层以上楼房的室外机拆卸）；6mm 长尼龙绳一根（用于高层楼房室外机之用）；胀管扩口器；电锤；割刀；活动插座；加制冷剂管；胶布；膨胀螺钉；密封胶泥；钳形电流表；压力表；扎带等。移机必备工具如图 5-38 所示。

(2) 空调器拆机的步骤包括回收制冷剂、拆室内机和拆室外机，以下作具体介绍。

1) 试机。测试空调器在移机前各项功能工作是否正常。

2) 回收制冷剂。移机时，若将制冷剂放掉，既浪费制冷剂，又对环境造成不良影响，所以可以将制冷系统的制冷剂回收室外机中，即通常所说的“收制冷剂”。制冷剂回收室外机中的步骤如下：接通电源，用遥控器开机，设定制冷运行状态（若是一拖二，则需将两台全部设置为制冷运行状态），待压缩机运转 5min 后，用扳手打开三通阀工艺口的螺母，再打开三通阀、二通阀上的螺母，然后在室外机三通阀



图 5-38 移机必备工具

上的工艺口处接上压力表，用内六角扳手将二通截止阀阀心按顺时针方向关闭；观察压力表指针，当指针回到零的位置时，说明管路系统中的制冷剂已完全回收至室外机当中，此时应及时用内六角扳手将三通截止阀阀心按顺时针方向关闭，然后再关机断电。制冷剂回收操作相关部件如图 5-39 所示。

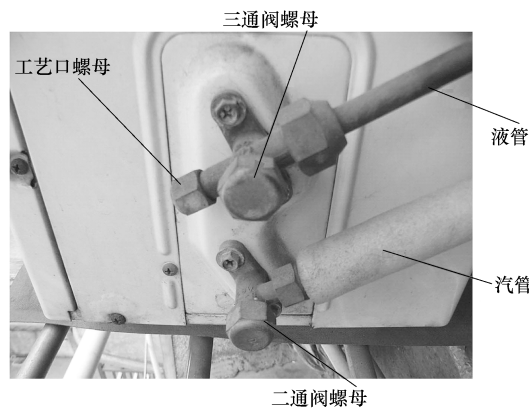


图 5-39 制冷剂回收操作相关部件

一般控制制冷剂回收时间的方法有以下几种：一是表压法，在低压气体旁通阀连接一单联表，当表压为 0MPa 时，表明制冷剂已基本回收干净，此方法适合初学者使用；二是电流表法，即用钳形电流表测量电流，抽制冷剂时用钳形表测量空调器电源

的输入相线电流，读取测量的电流指示值为该空调器额定工作电流近 1/2 时即表明制冷剂回收完毕；三是经验法，一般 5m 管路的回收时间为 48s，管路长则适当延长，同时，用耳细听压缩机的声音，如声音变得沉闷，且压缩机的吸气管手感不冷，排气管也不热，室外机风扇电动机排出的风也不热时，即说明系统中的制冷剂已基本抽干净。

回收时的注意事项：

① 回收制冷剂时，关闭低压气体动作要迅速，阀门不可停留在半开半闭的状态，否则会有空气进入到制冷系统。

② 应密切注意截止阀是否漏气。回收制冷剂时，若看到低压液体管结露，则说明截止阀漏气。此时应停止回收制冷剂，按空调器低压液体管的外径，做一个密封堵。其方法是：一端做好纳子口，另一端按空调器要求配好纳子放入管内。纳子放入后，将上端锤扁用银焊焊好。此时再收制冷剂，待制冷剂回收干净，迅速停机，用手拧下漏气截止阀纳子，迅速拧好封堵即可。

3) 拆室内机。制冷剂回收到室外机后，再用扳手拧紧室内机连接螺母，并用手旋出螺母，然后用螺钉旋具卸下控制线。单冷型空调器的控制线中有两根电源线、一根是保护地线，接线端子板一般有 A、B 或 1、2 标记。而冷暖型空调器控制线及电源线均在 5 根以上，因此在拆卸控制线时，应作好标记，以免安装时将信号线接错。

室内机挂板多是用水泥钉锤入墙中固定。可用冲子撬开一侧，并在冲子底下垫上硬物，用锤子敲冲子使水泥钉松动即可拆卸。

4) 拆室外机。室外机较重，而且操作不方便，故拆卸室外机时需两个人进行操作。先用尼龙绳一端系好室外机中部，另一端系在阳台牢固处。用螺钉旋具从室外机上卸下控制线，装好二次密封帽。再拆下或锯下室外机的固定螺栓。

室外机卸下后，使管子一端平直，从另一端抽出管路。铜管从穿墙洞中抽出时不要折压硬拉，转弯处拉不出应用软物轻轻将铜管压直后再拆出。拆管时必须用塑料带封好管路两端喇叭口，以免杂物进入管内。拆下将铜管按原来弯度盘绕 1m 直径左右的圈，以便运输。

(3) 空调器的重新安装。

1) 安装。移机安装时，其安装位置、钻过墙孔、固定室内、外机组和新安装的家用空调器步骤顺序相同。不同的是在连接管路前要先把旧管捋平直，刨开弯折处的保温套，查看管子是否有变瘪现象。若弯瘪得不严重，可用胀管器撑起。弯瘪严重的，必须用割刀切去弯瘪处，再用银焊重新焊接好，否则会出现二次截流故障。

确定管路良好后，再检查喇叭口是否有裂纹，有裂纹必须重做喇叭口，否则会泄漏制冷剂。接着检查控制线是否存在短路或断路现象，在确定管路、控制线和出水管正常后，把它合并在一起进行绑扎。管路装好后，先连接低压气体管，再连接低压液体管，并按标记连接好控制线。

接下来，应排除管道和室内机中的空气，然后用洗涤灵进行检漏。检漏时应认真、细心、观察有无气泡冒起。确定系统无泄漏后，再旋紧阀门保护帽，即可开机试运行。

2) 抽真空。对于移机操作不当,管路系统进水,或移机后存放了很长一段时间,则需要先抽真空后再加制冷剂。其操作方法如下:

① 取下室外机截止阀上的螺母盖,对准配管中心,用手拧紧锥形螺母,再用扳手拧紧。

② 取下液阀和气阀上的阀盖和注射制冷剂嘴螺母,用内六角扳手拧开液阀阀芯,用螺钉旋具顶开气阀上的气门芯,放出气体。

③ 用真空泵抽真空按如图 5-40 所示连接从气门芯片抽出系统内空气。抽空后拧紧阀盖。

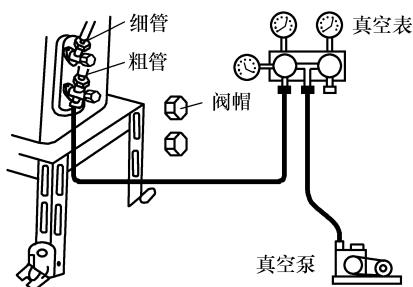


图 5-40 用真空泵抽真空

3) 补充制冷剂。在家用空调器移机中,只要是按操作规范要求去做,开机运行后制冷良好,不需添加制冷剂。但对于使用中有微漏的家用空调器或在移机过程中阀门漏气的家用空调器,制冷剂会有所减少。在移机过程中管路加长,也须及时补充制冷剂。

判断是否需要补加制冷剂通常有三种方法,即电流法、表压法和观察法。要注意的是,进行以上三种方法判断时,开启家用空调器制冷,室内机风扇一定要打开,否则会造成误判。

4) 二次检漏。拆迁的家用空调器必须进行二次检漏。按遥控器停止键 (OFF),空调器停机 5min 后,待压力平衡。将家用洗涤灵液倒在一块海绵上,搓出泡沫。将带泡的洗涤灵逐个涂在室内机两个接头上,室外机两个阀门及连接处;观察是否有小泡冒出,有气泡冒出表明管路有泄漏处,应及时排除。

【提示】在重新安装时要注意以下几方面的内容:

① 接线端子或其他有接线的地方是否有松动的现象,防止出现打火或其他隐患的发生,电线是否有老化的现象,如有老化的一定要加以更换。

② 检查连接管,接头处是否有漏制冷剂的现象,用过一段时间的机器,如有漏制冷剂现象,在漏点一般会有油污的出现。

③ 测量空调器的绝缘电阻,防止空调器出现漏电的现象。

④ 出水管排水是否合理。

⑤ 清洗过滤网,风道系统。

第6章 典型电路

1. 海尔 KFR-26 (35) GW/01FAC23 变频空调器室内机电路

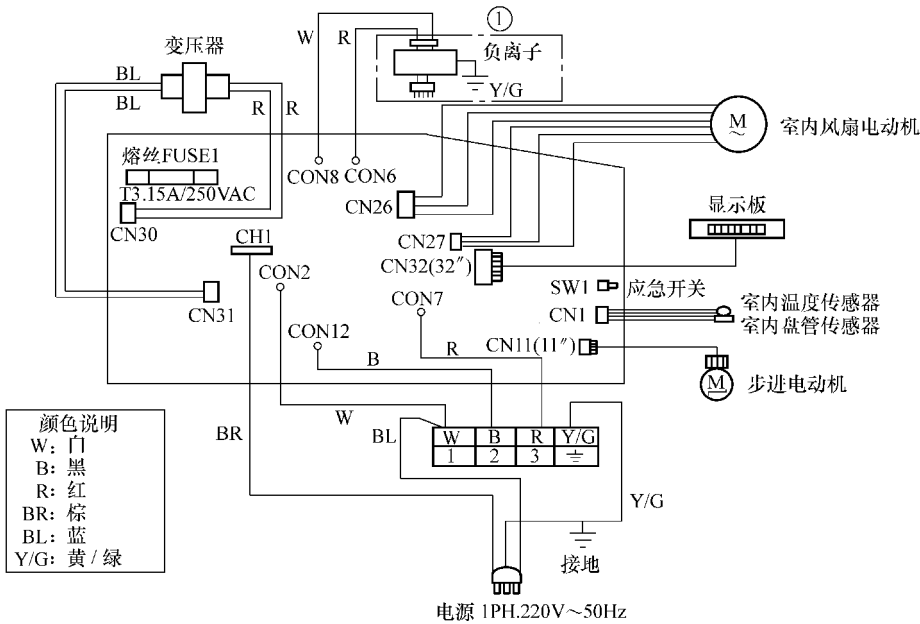


图 6-1 海尔 KFR-26 (35) GW/01FAC23 变频空调器室内机电路

2. 海尔 KFR-26 (35) GW/01FAC23 变频空调器室外机电路

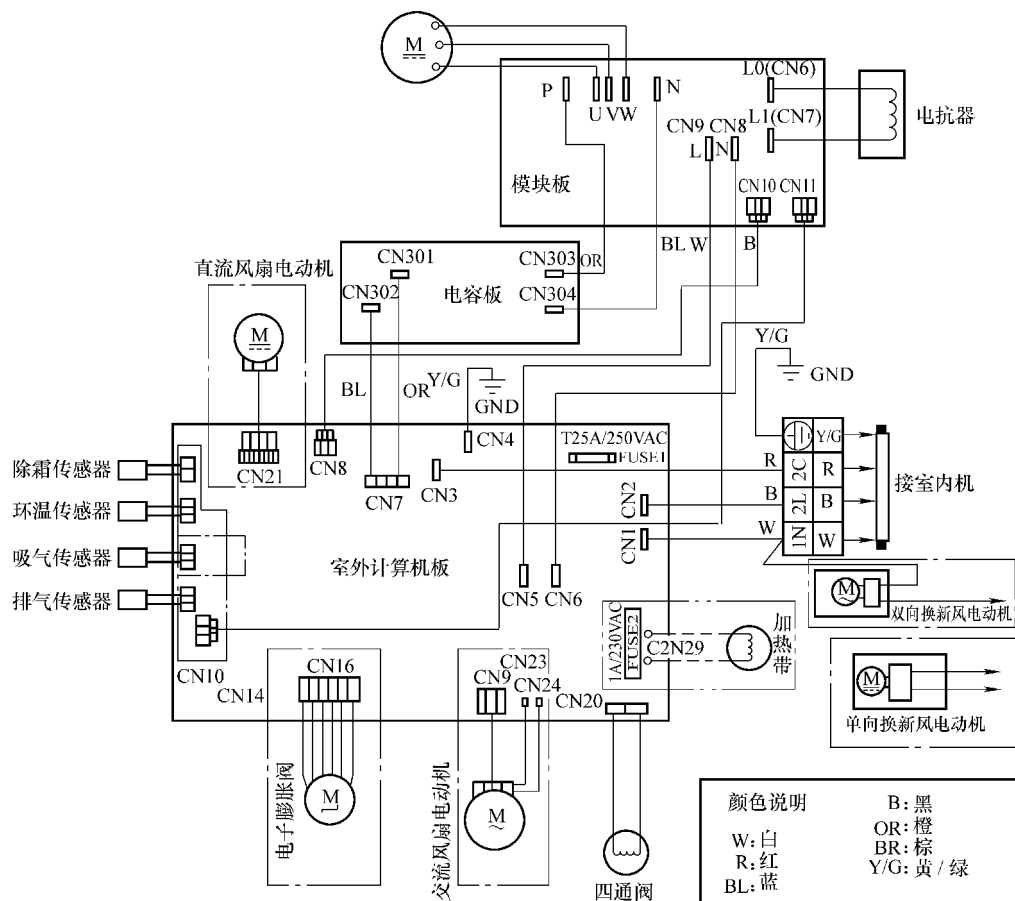


图 6-2 海尔 KFR-26 (35) GW/01FAC23 变频空调器室外机电路

3. 海尔 KFR-25GW/RA (DBPF) 壁挂式变频空调器室内机接线图

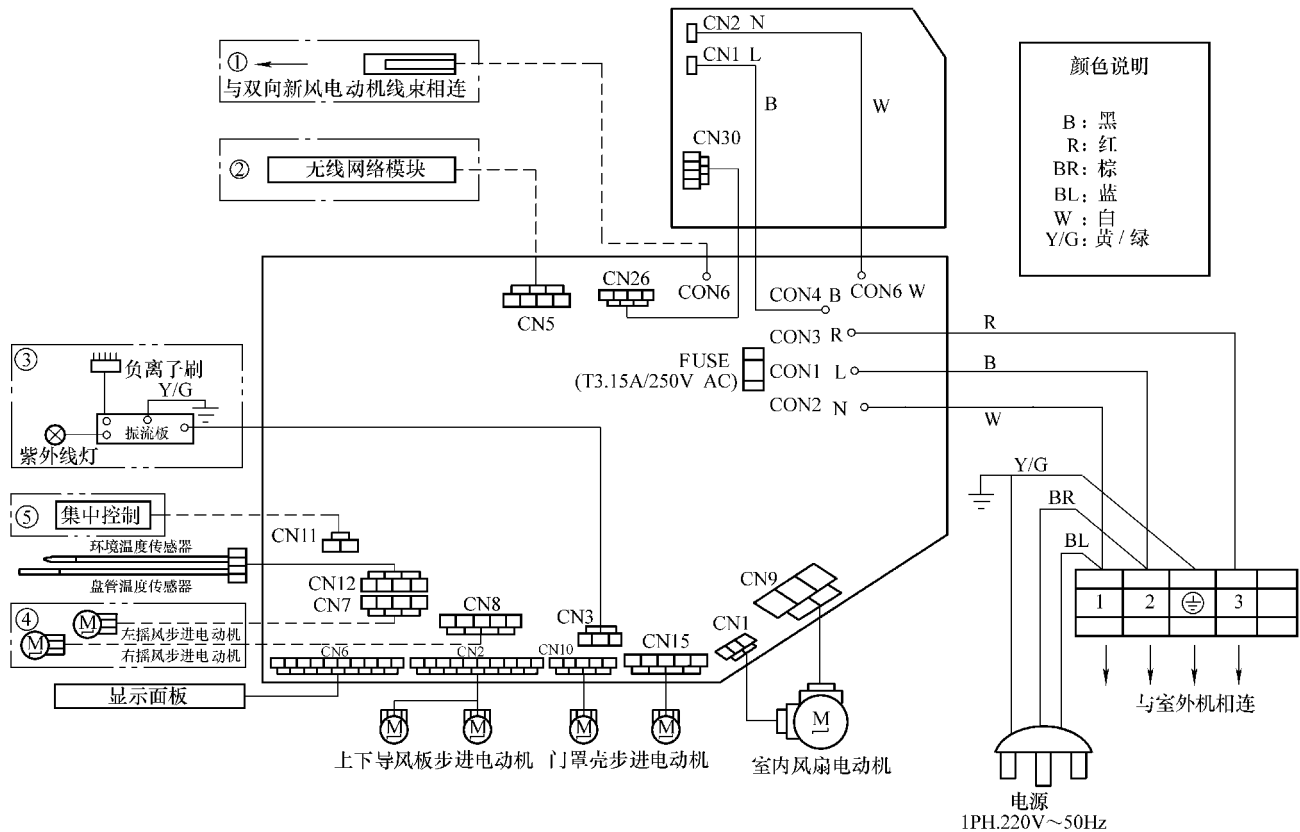


图 6-3 海尔 KFR-25GW/RA (DBPF) 壁挂式变频空调器室内机接线图

4. 海尔 KFR-25GW/RA (DBPF) 壁挂式变频空调器室外机控制板接线图

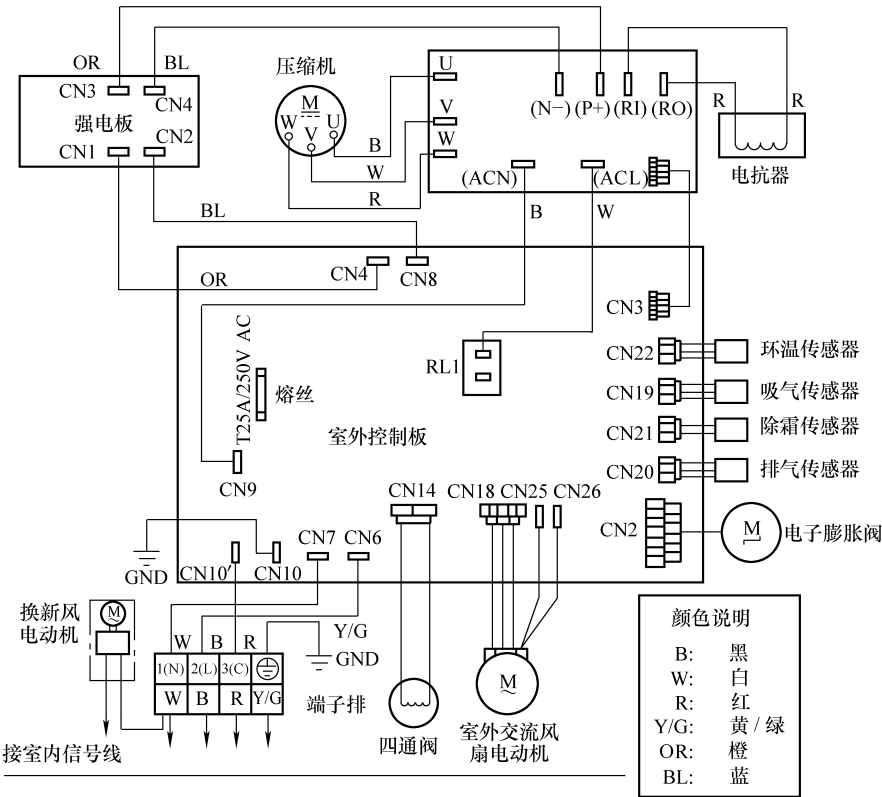


图 6-4 海尔 KFR-25GW/RA (DBPF) 壁挂式变频空调器室外机控制板接线图

5. 海尔 KFR-26GW (BP) 1、KFR-26GW (BP) 2、KFR-28GW (BP) 1、KFR-28GW (BP) 2、KFR-35GW (BP) 1、KFR-35GW (BP) 2 分体式变频空调器管路系统图

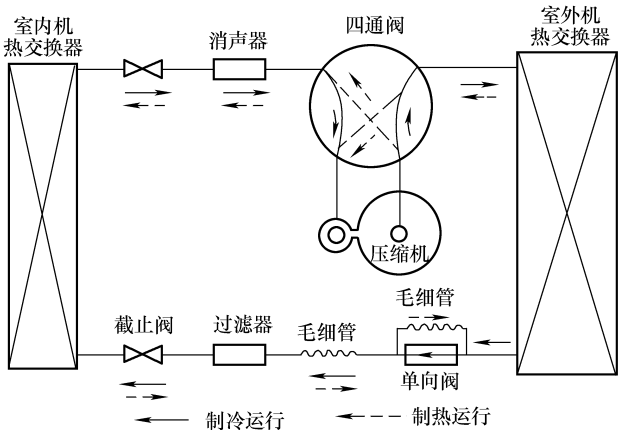


图 6-5 海尔 KFR-26GW (BP) 1、KFR-26GW (BP) 2、KFR-28GW (BP) 1、KFR-28GW (BP) 2、KFR-35GW (BP) 1、KFR-35GW (BP) 2 分体式变频空调器管路系统图

6. 海尔 KFR-35/50GW/S (DBPF) 变频空调器室内机电气接线图

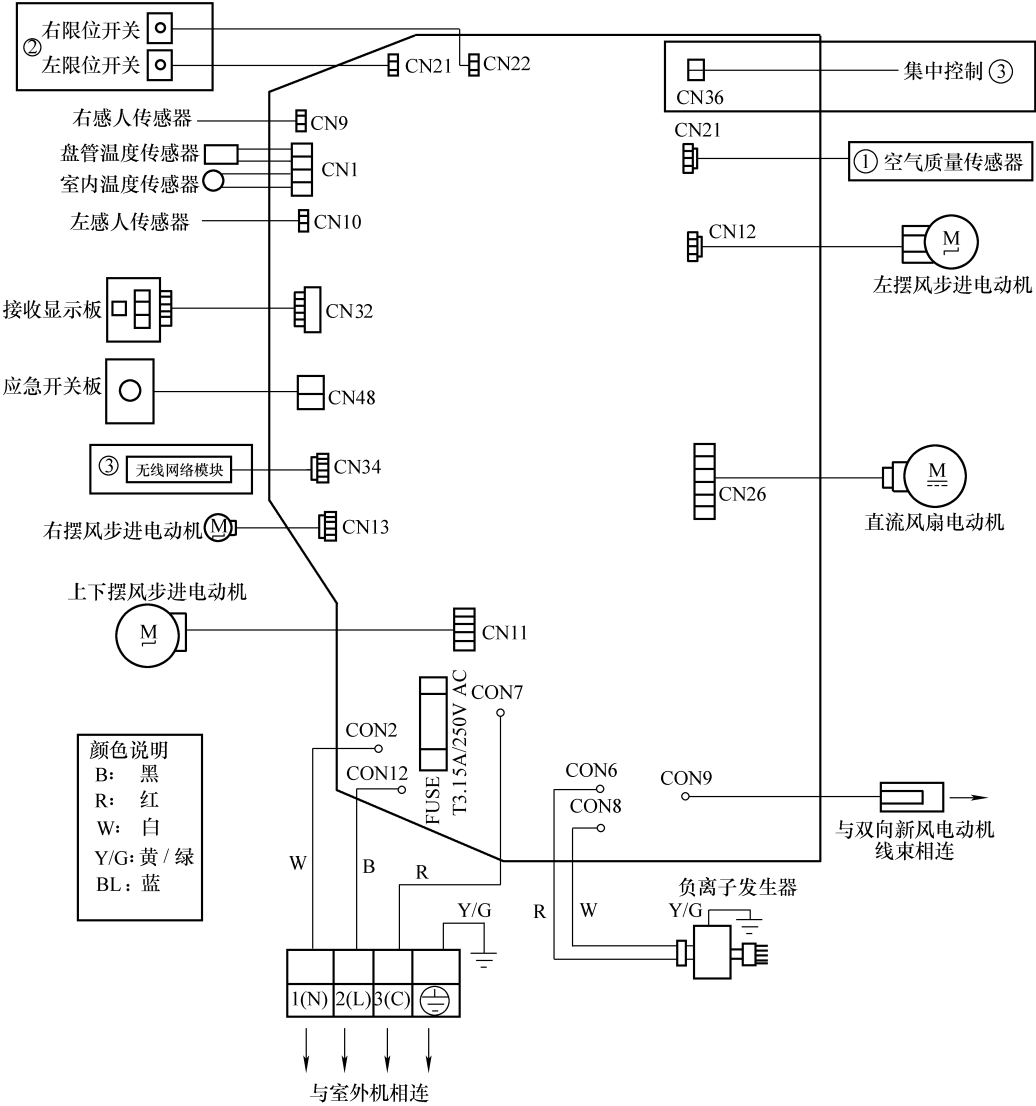


图 6-6 海尔 KFR-35/50GW/S (DBPF) 变频空调器室内机电气接线图

注：图中①②③为可选配件。

7. 海尔 KFR-35/50GW/S (DBPF) 变频空调器室外机电气接线图

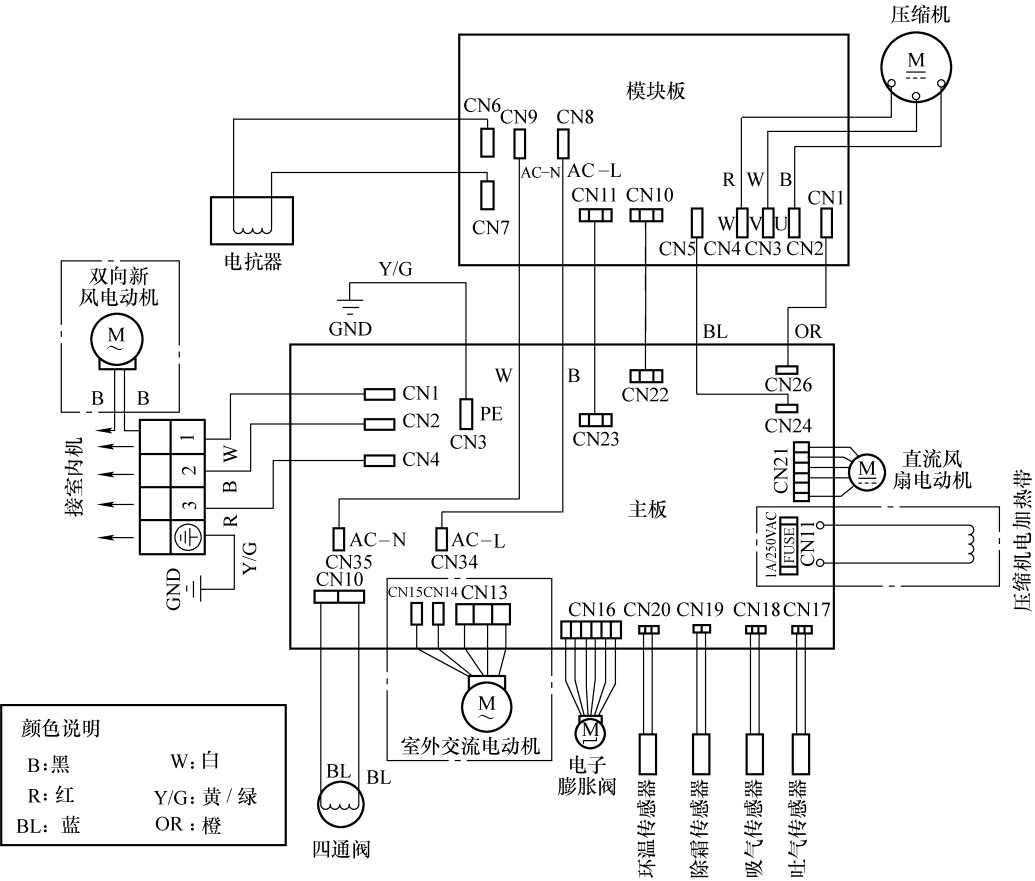


图 6-7 海尔 KFR-35/50GW/S (DBPF) 变频空调器室外机电气接线图

注：虚线部分表示为选配器件。

8. 海尔 KFR-50 (72) LW/(DBPQXF) 变频空调器室内机电路

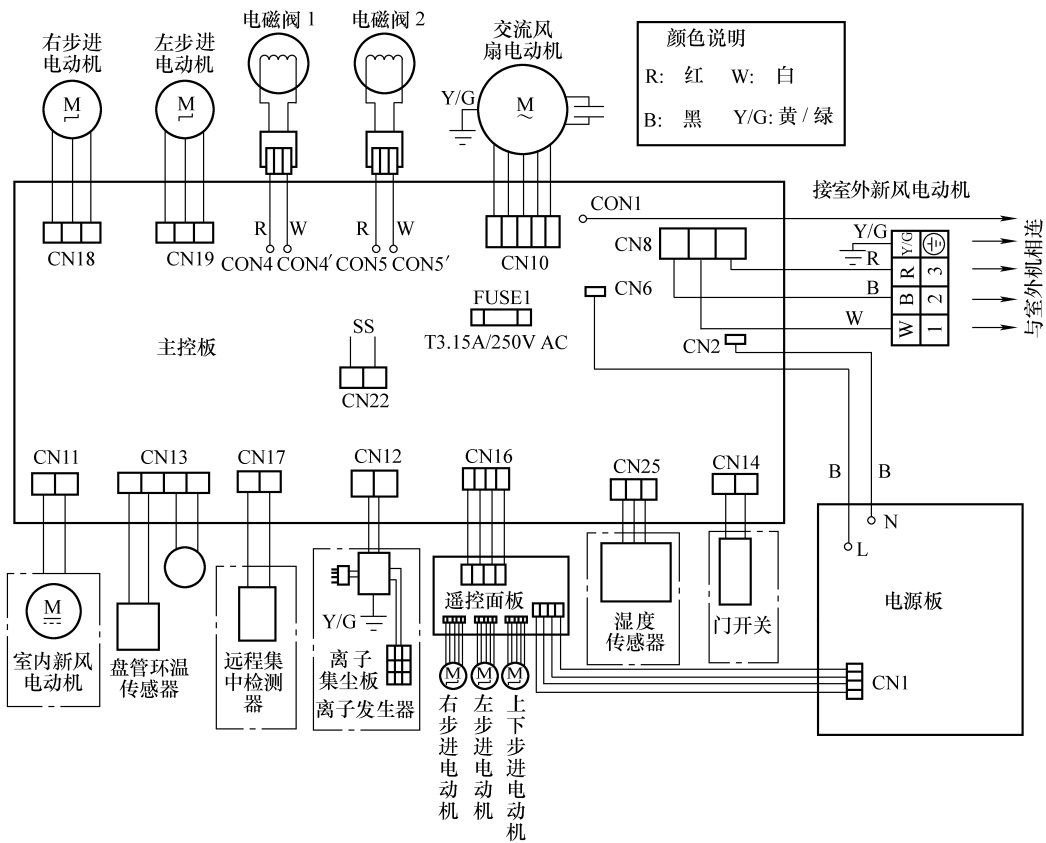


图 6-8 海尔 KFR-50 (72) LW/(DBPQXF) 变频空调器室内机电路

注：标注虚线框内为选配件。

9. 海尔 KFR-50 (72) LW/(DBPQXF) 变频空调器室外机电路

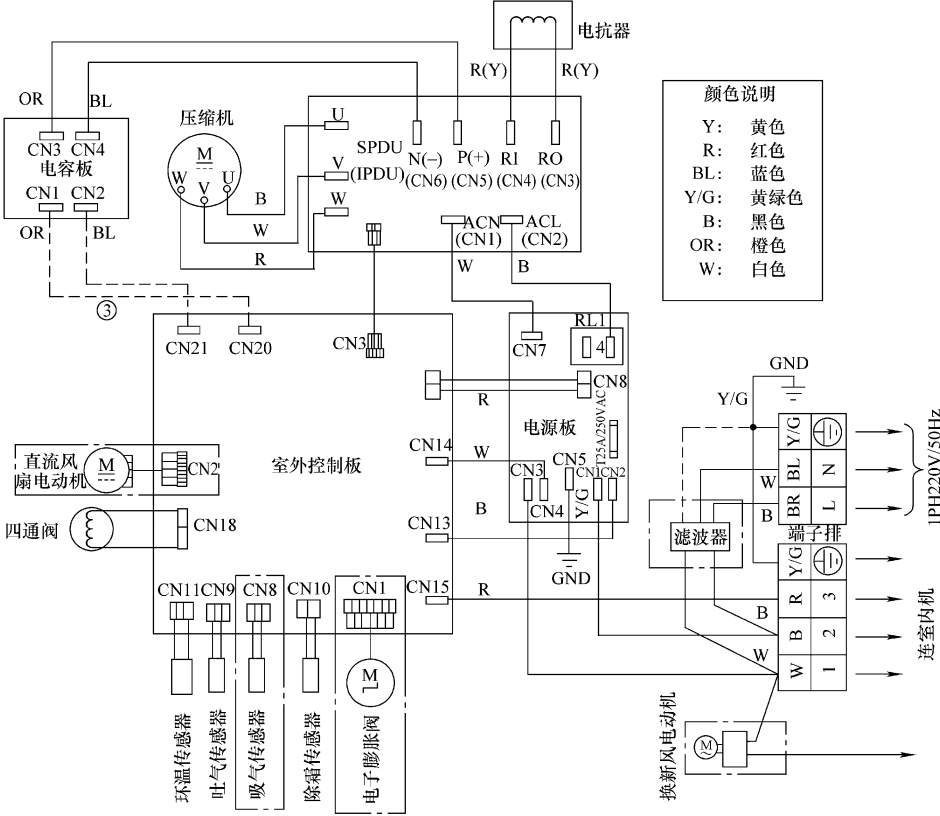


图 6-9 海尔 KFR-50 (72) LW/(DBPQXF) 变频空调器室外机电路

10. 海尔 KFR-50LW/BP 变频空调室外机电气接线图

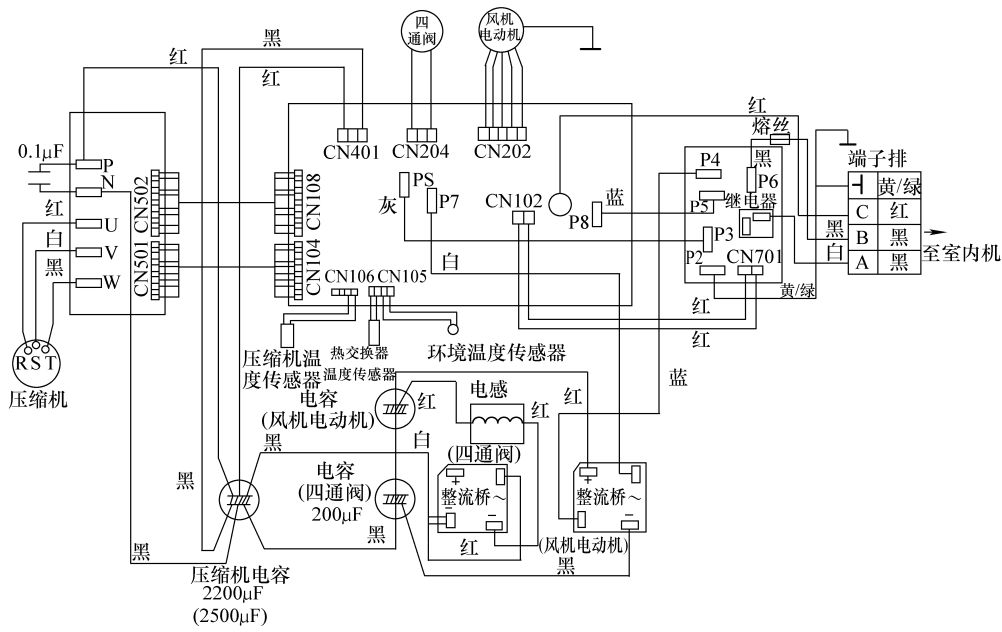


图 6-10 海尔 KFR-50LW/BP 变频空调室外机电气接线图

11. 海信 KFR-2801GW/BP 变频空调器电路接线图

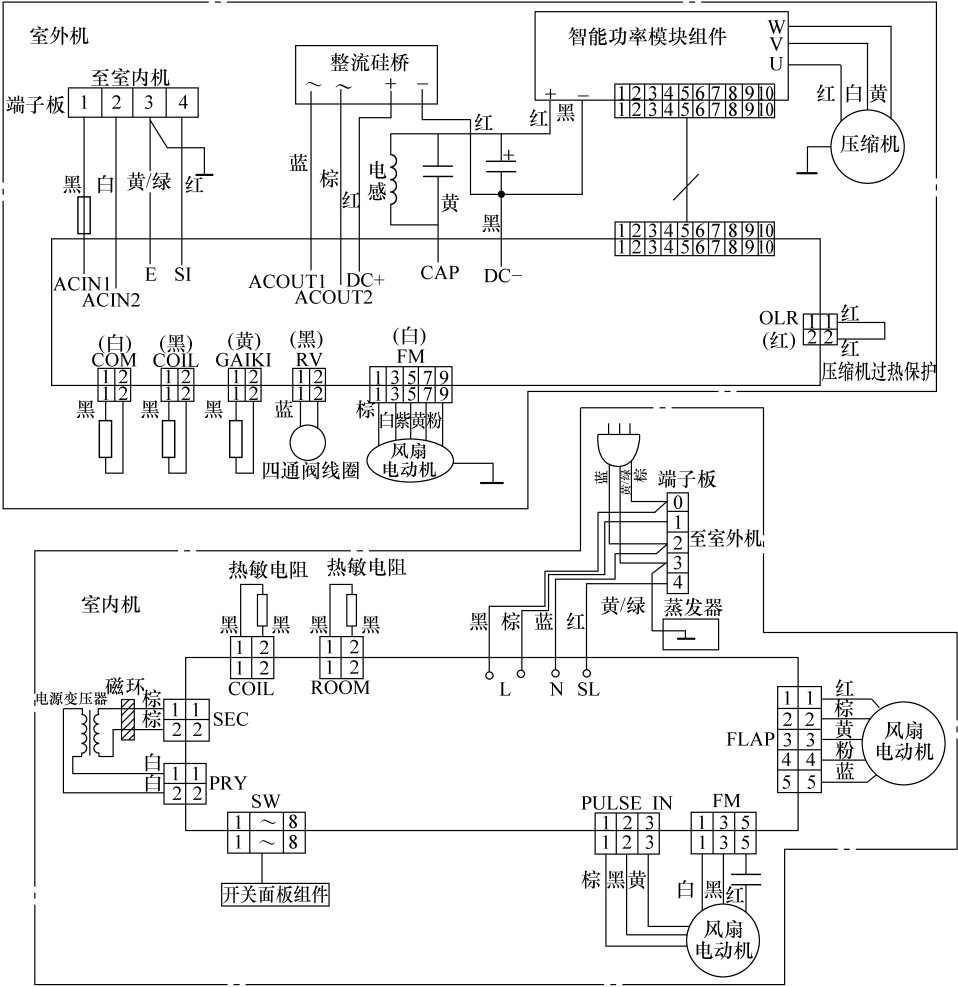


图 6-11 海信 KFR-2801GW/BP 变频空调器电路接线图

12. 海信 KFR-32GW/29RBP 分体热泵型壁挂式变频房间空调器室内、外机
接线图

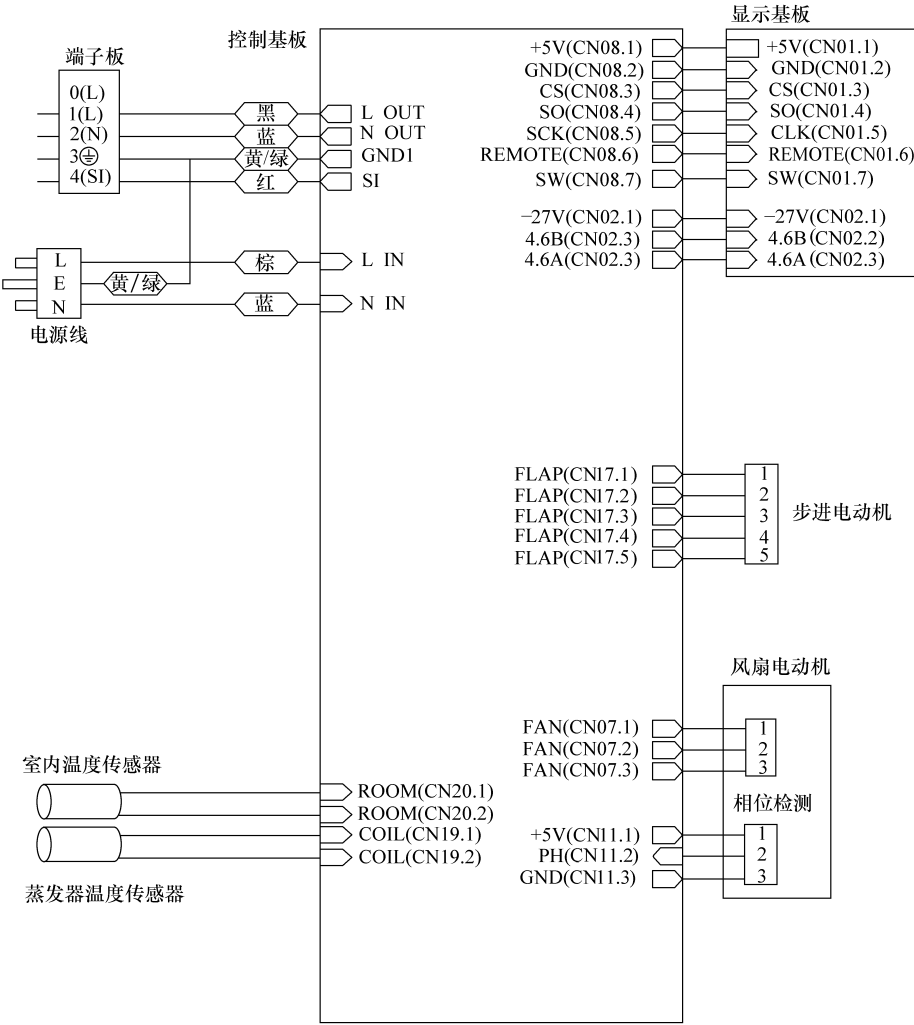


图 6-12 海信 KFR-32GW/29RBP 分体热泵型壁挂式变频房间空调器室内机接线图

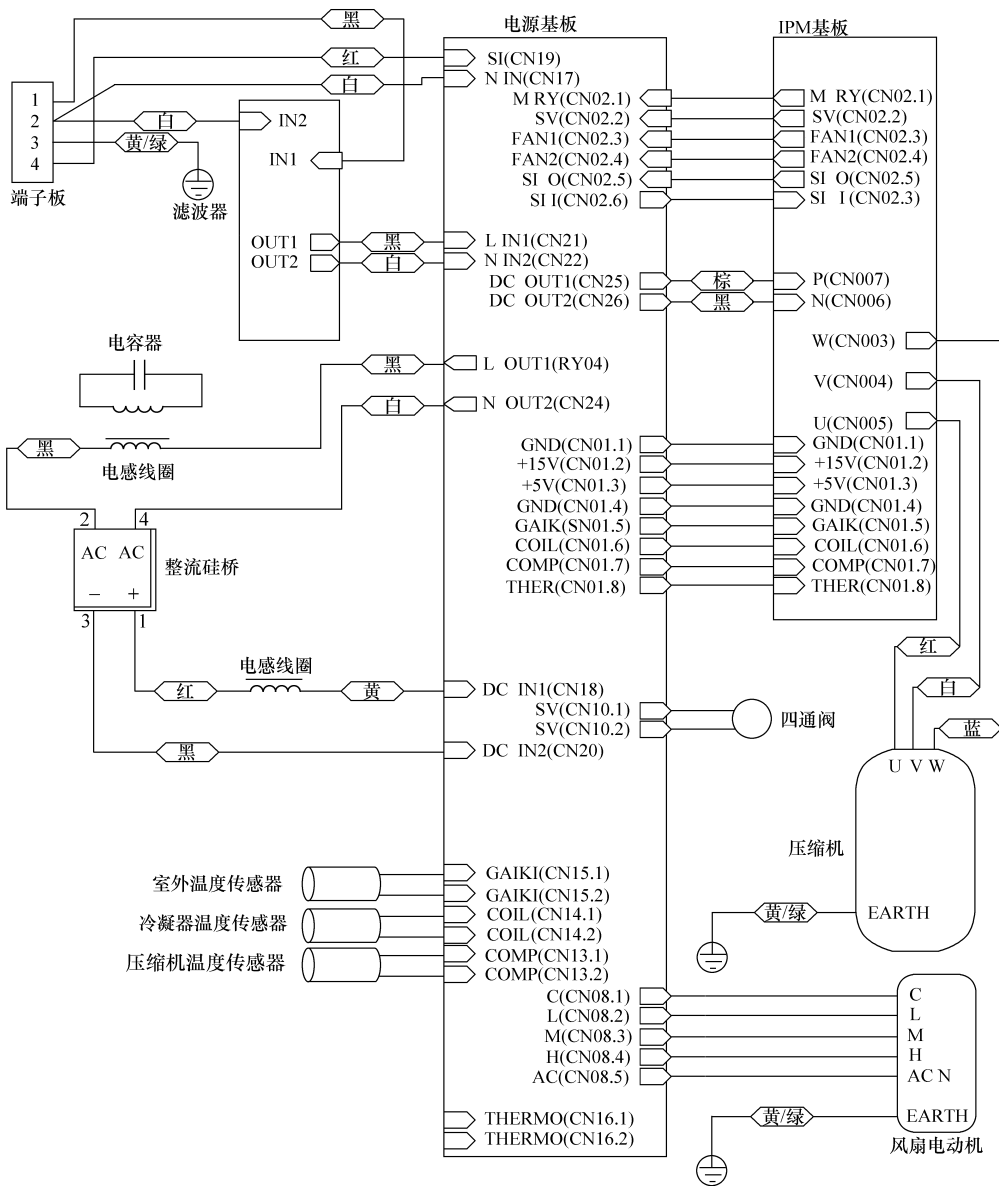
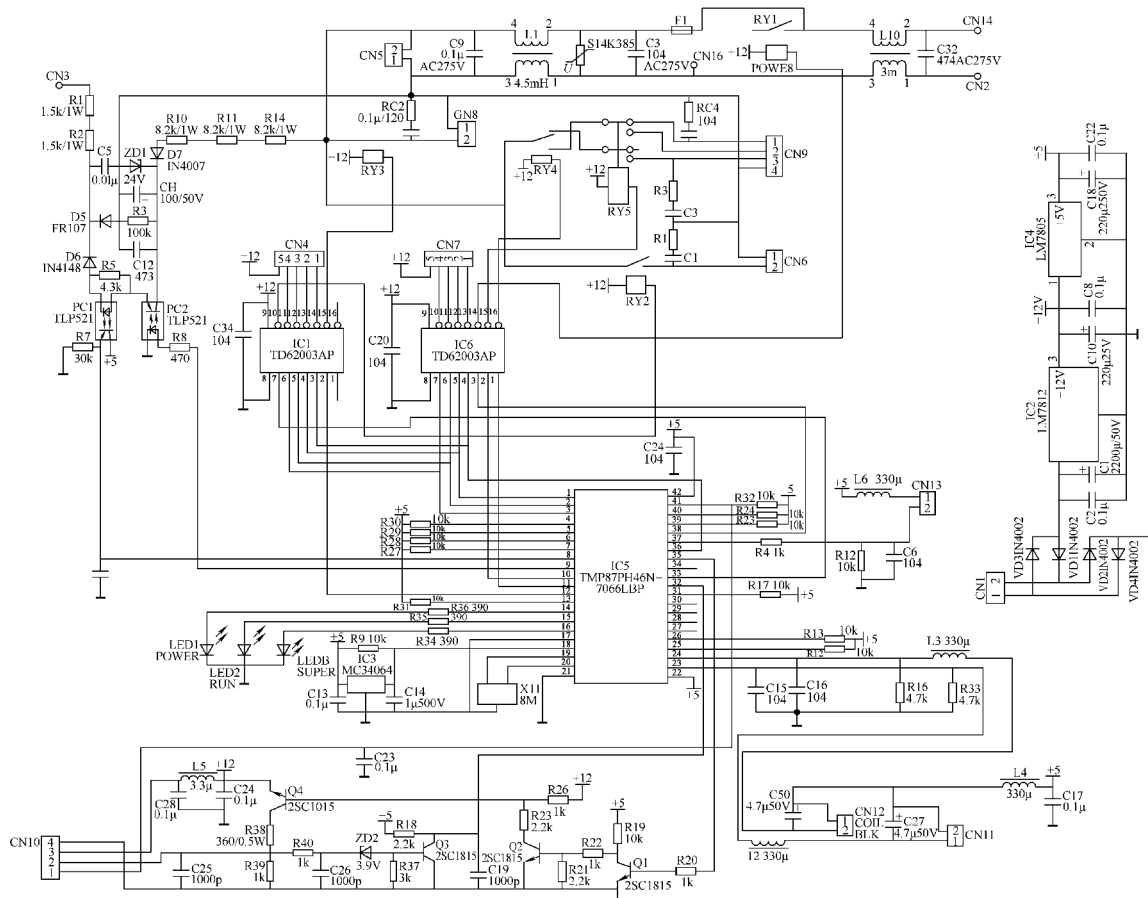


图 6-13 海信 KFR-32GW/29RBP 分体热泵型壁挂式变频房间空调器室外机接线图

13. 海信 KFR-45LW/39BP 变频空调器室内机电路



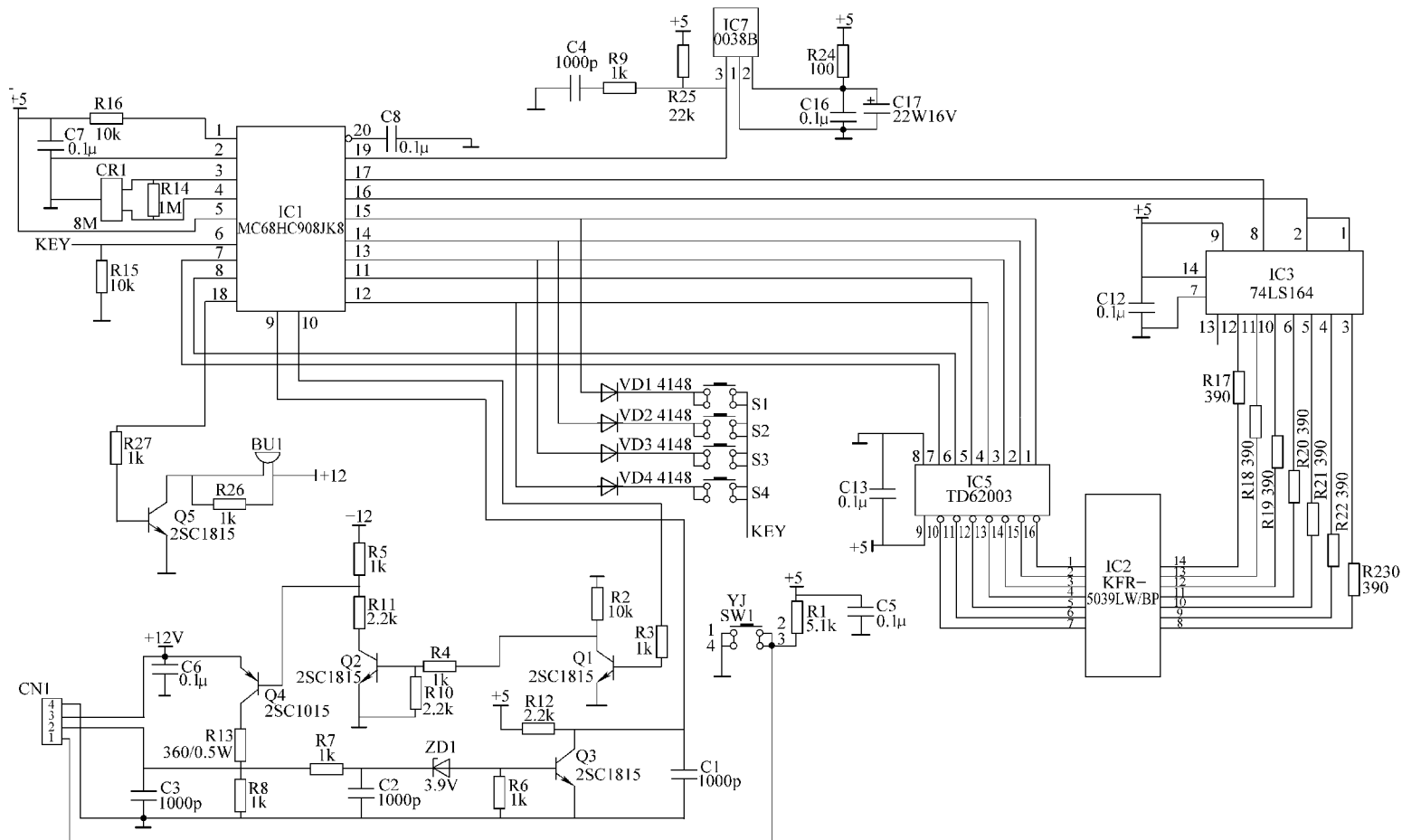


图 6-15 海信 KFR-45LW/39BP 室内机显示板电路

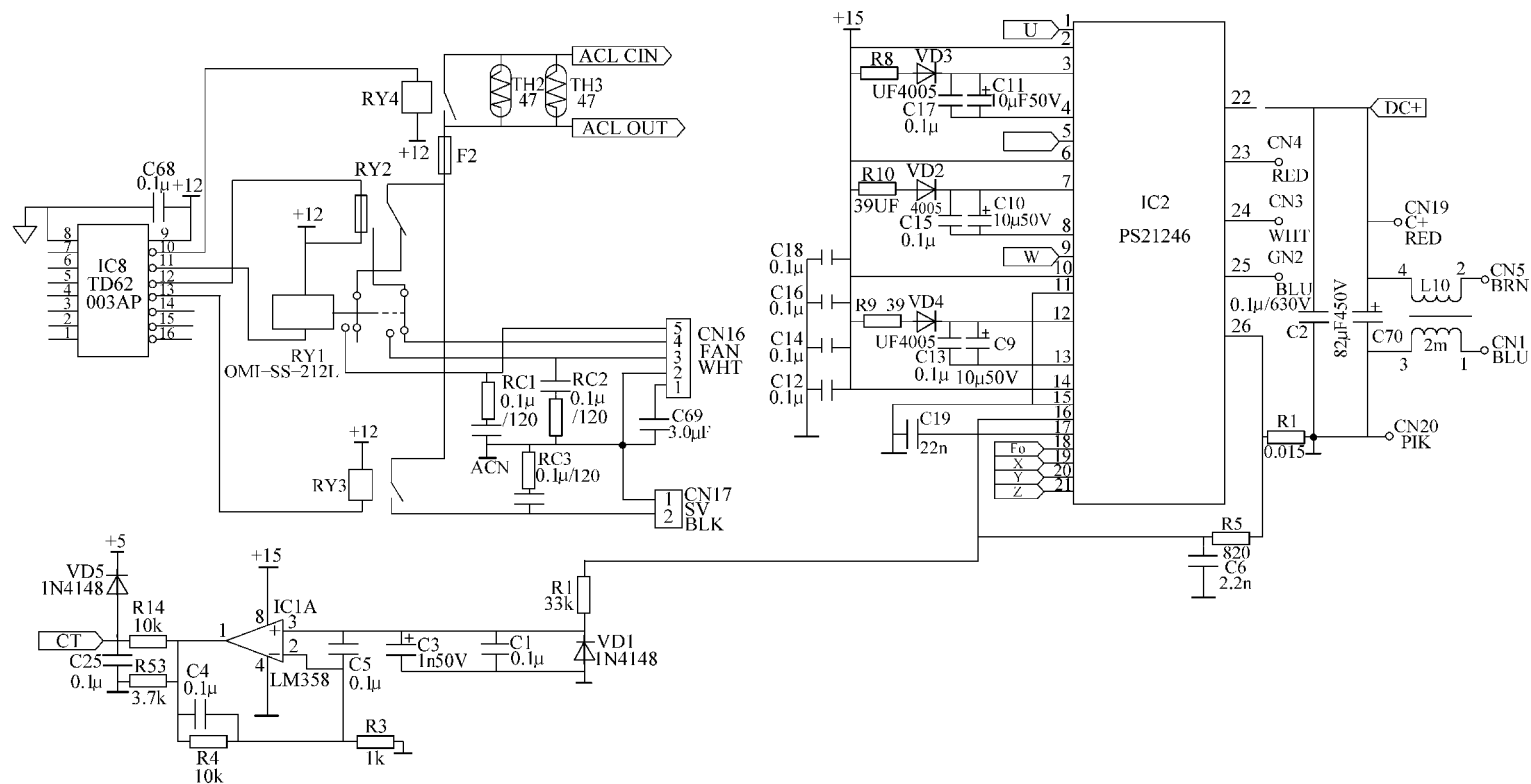


图 6-16 海信 KFR-45LW/39BP 室内机控制电路

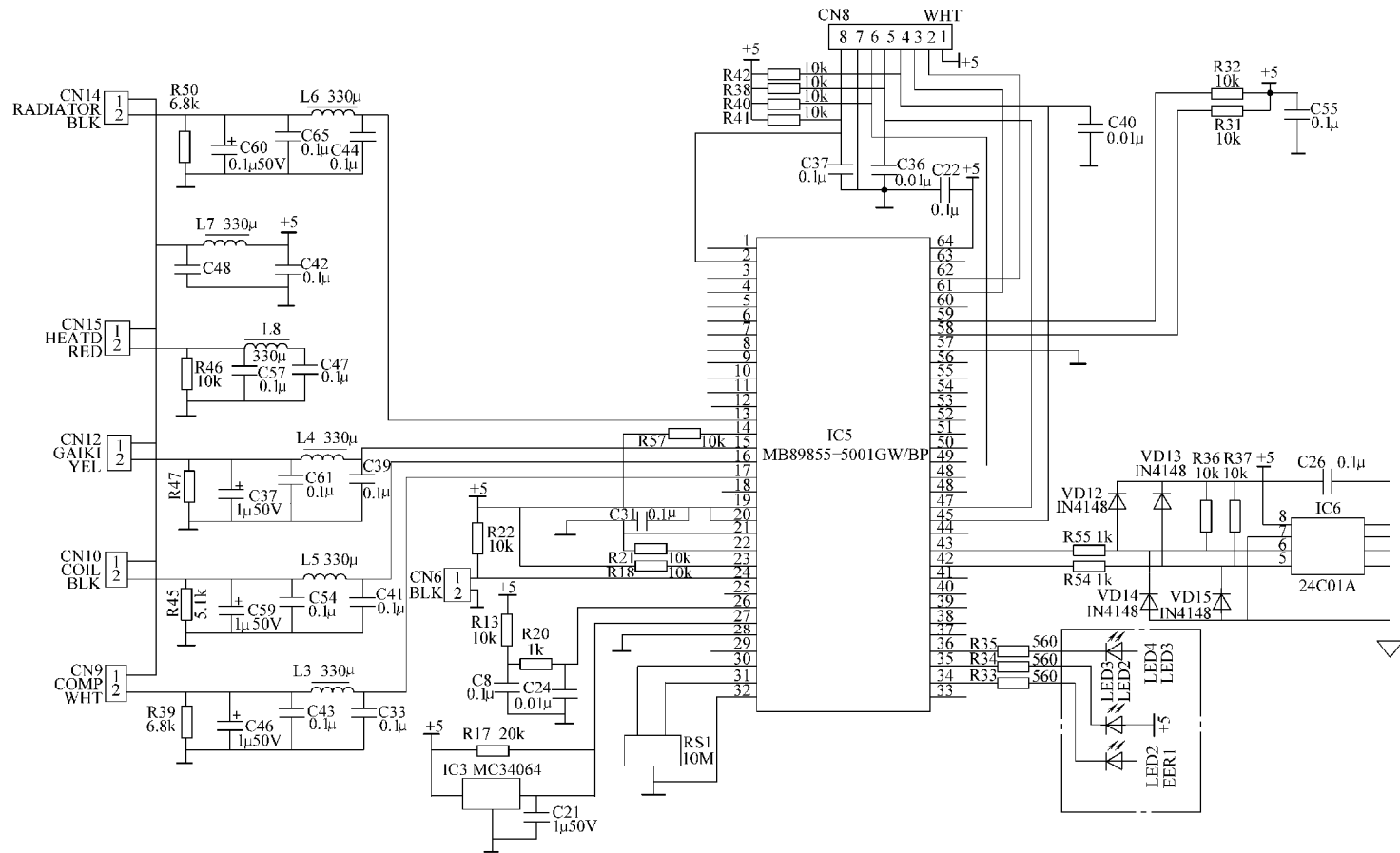


图 6-17 海信 KFR-45LW/39BP 室外机控制板电路

16. 海信科龙 KFR-72LW/36FZBPC 柜式直流变频空调器室外机接线图

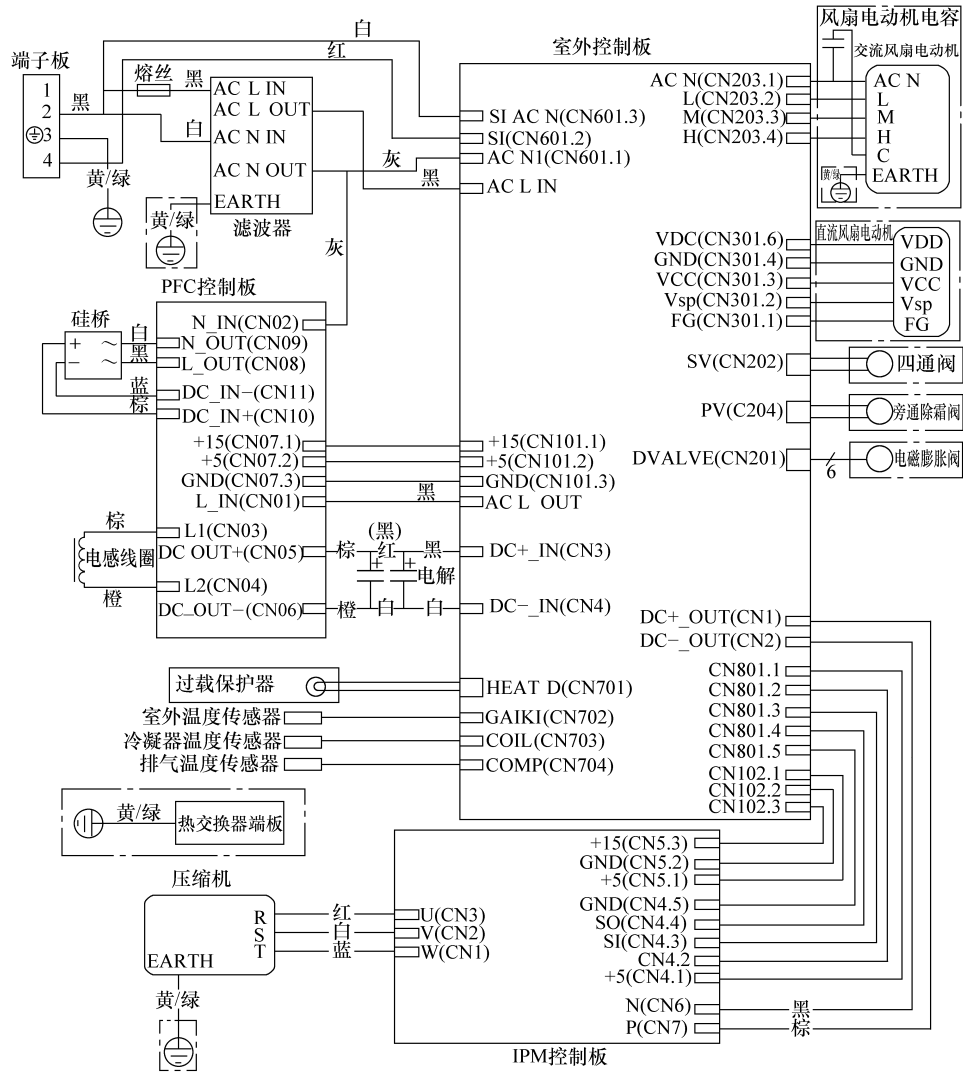


图 6-20 海信科龙 KFR-72LW/36FZBPC 柜式直流变频空调器室外机接线图

17. 海信科龙 KFR-72LW/VFFZBP-2 柜式变频空调器室内机电气接线图

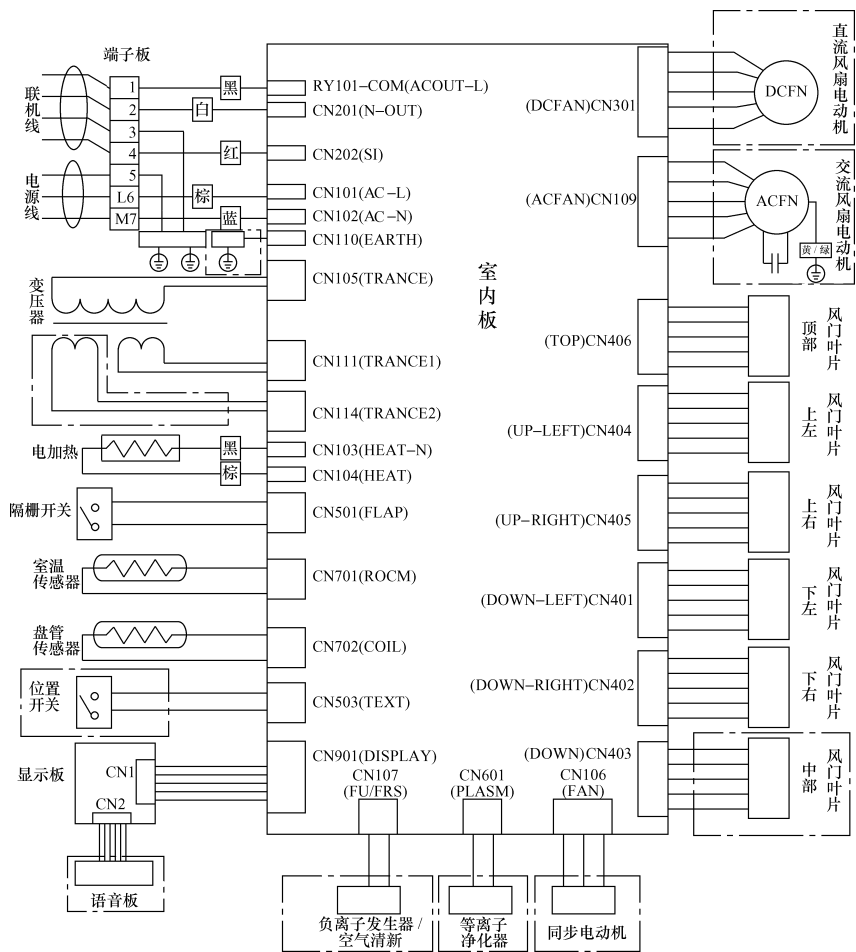


图 6-21 海信科龙 KFR-72LW/VFFZBP-2 柜式变频空调器室内机电气接线图

18. 日立 KFR-23GW/BPA、KFR-26GW/BPA 分体壁挂式冷暖变频空调器
电气原理图

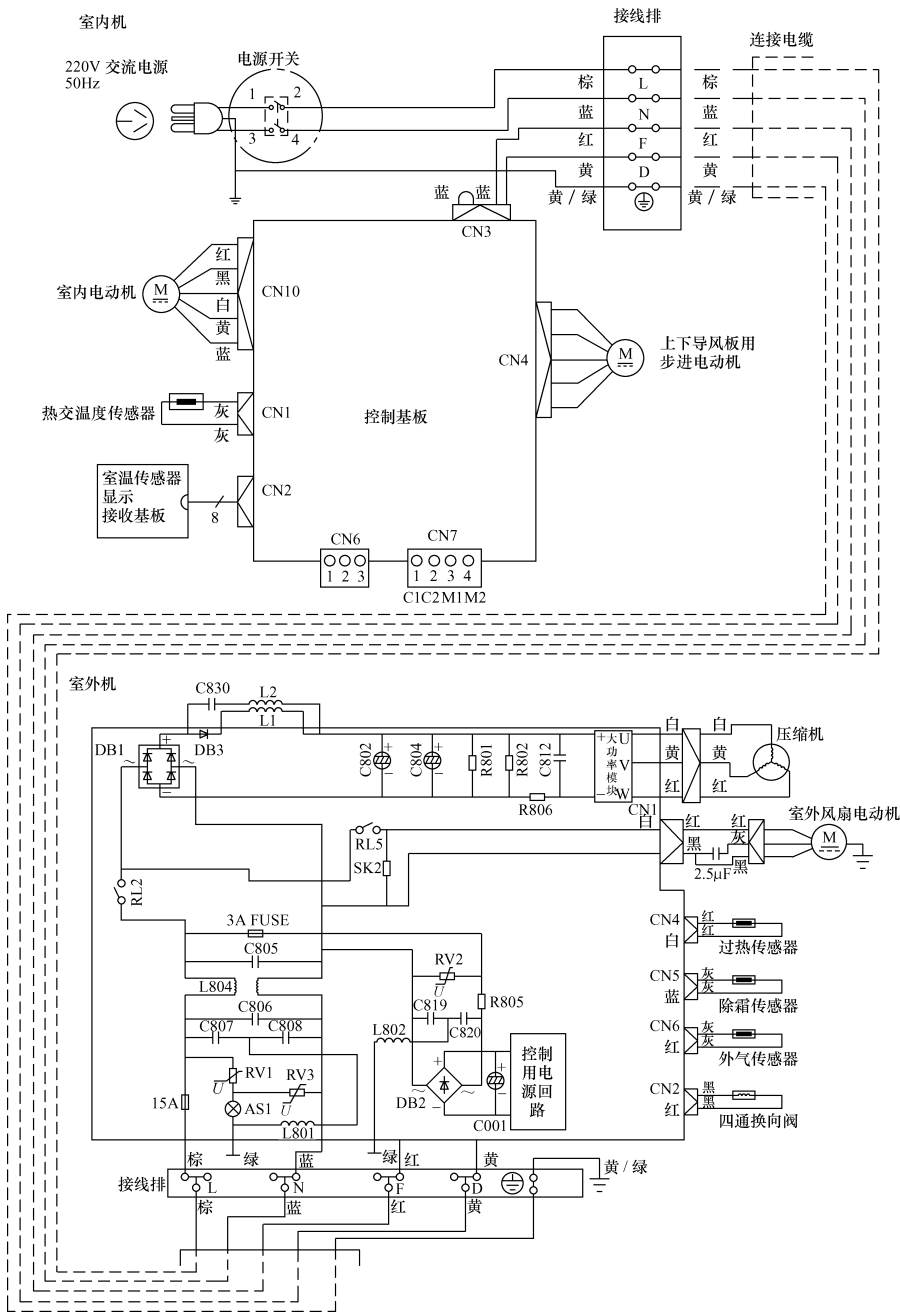


图 6-22 日立 KFR-23GW/BPA、KFR-26GW/BPA 分体壁挂式冷暖变频空调器电气原理图

19. 日立 KFR-25GW/BPB、KFR-35GW/BPB 分体壁挂式冷暖变频空调器
电路原理图与电气接线图

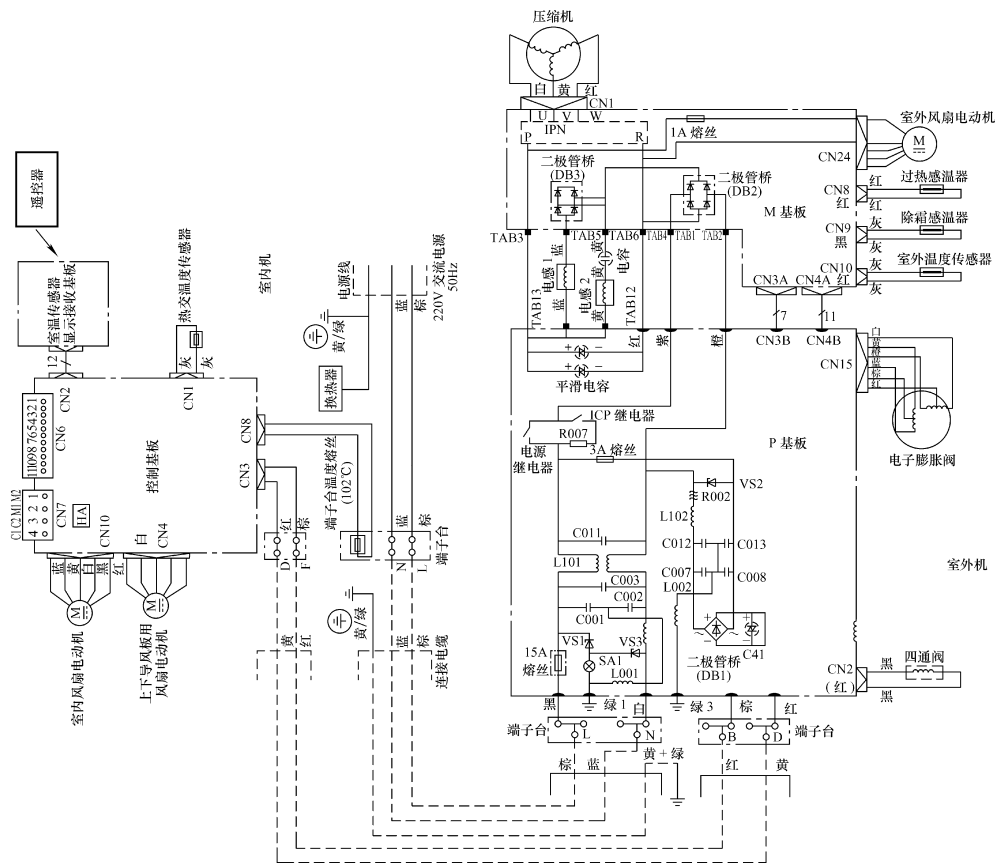


图 6-23 日立 KFR-25GW/BPB、KFR-35GW/BPB 分体壁挂式冷暖变频空调器电路原理图

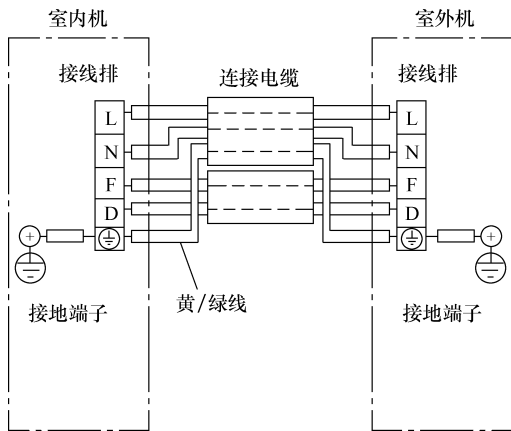


图 6-24 日立 KFR-25GW/BPB、KFR-35GW/BPB 分体壁挂式冷暖变频空调器电气接线图

20. 日立 KFR-63LW/BPA 分体落地式冷暖变频空调器电气原理图

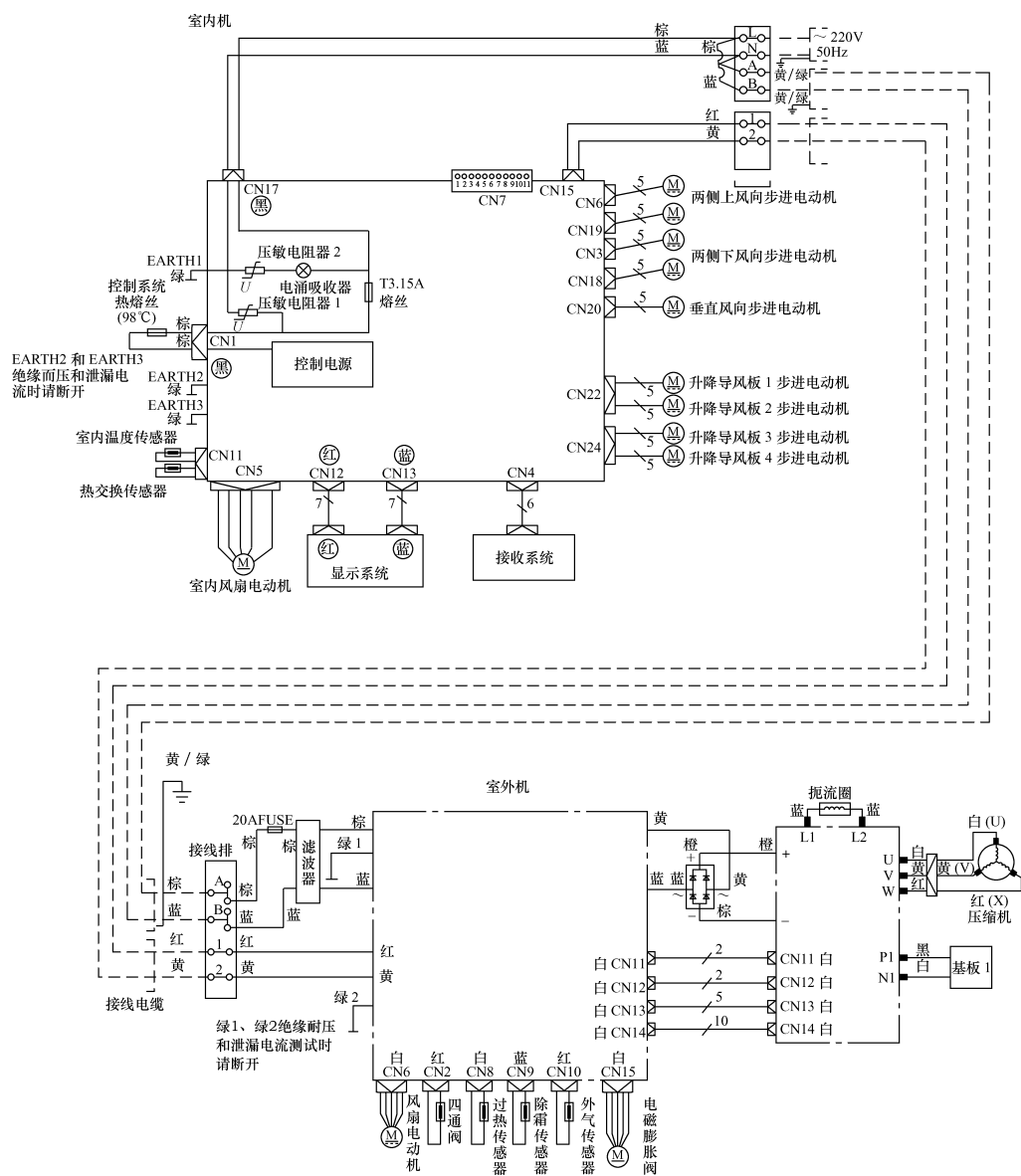


图 6-25 日立 KFR-63LW/BPA 分体落地式冷暖变频空调器电气原理图

21. 日立 KFR-72LW/BPB 分体落地式冷暖变频空调器电气原理图

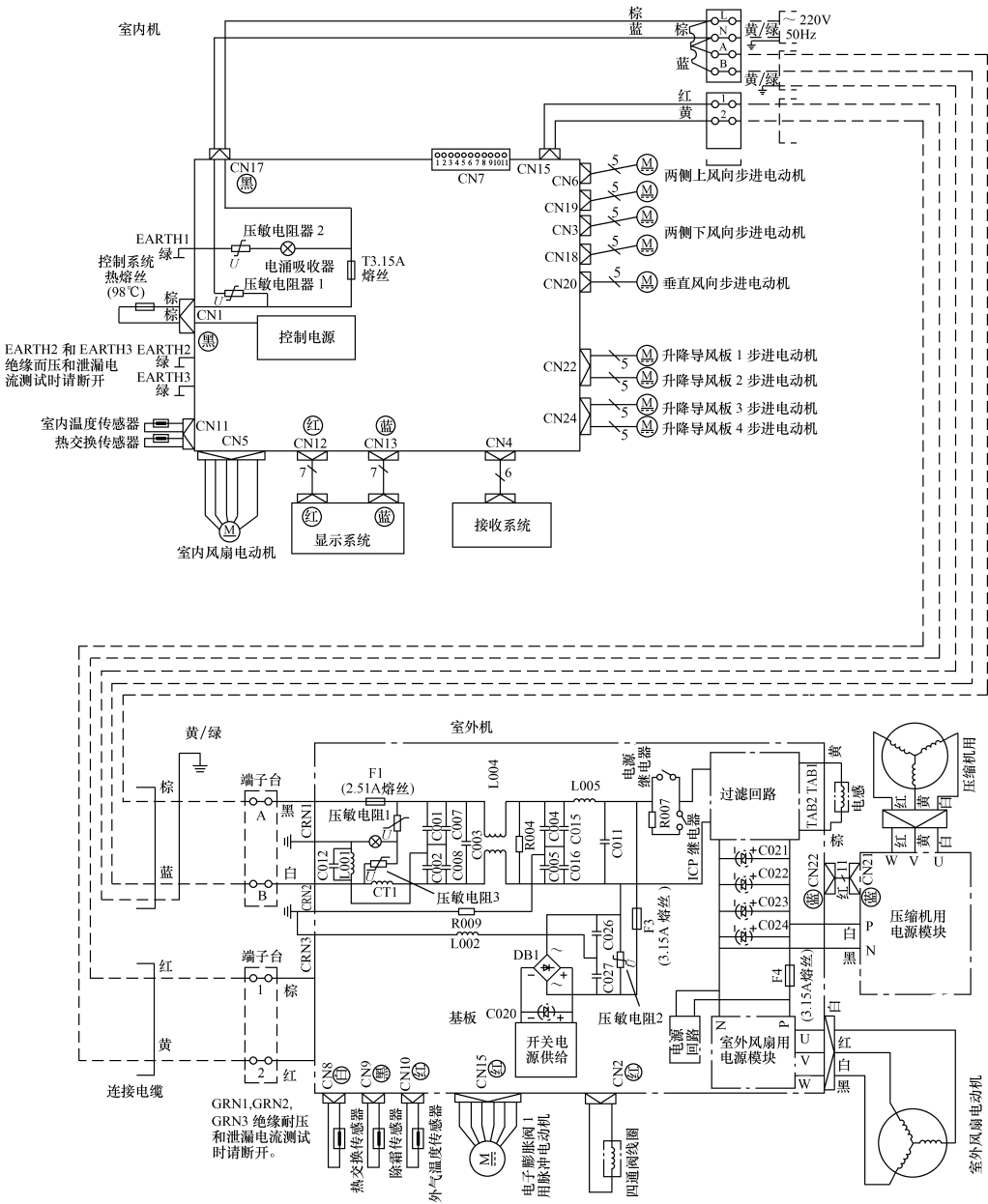


图 6-26 日立 KFR-72LW/BPB 分体落地式冷暖变频空调器电气原理图

22. LG LS-E2511RDW (KFR-25GW/E11DWB) 变频空调器室内机电路

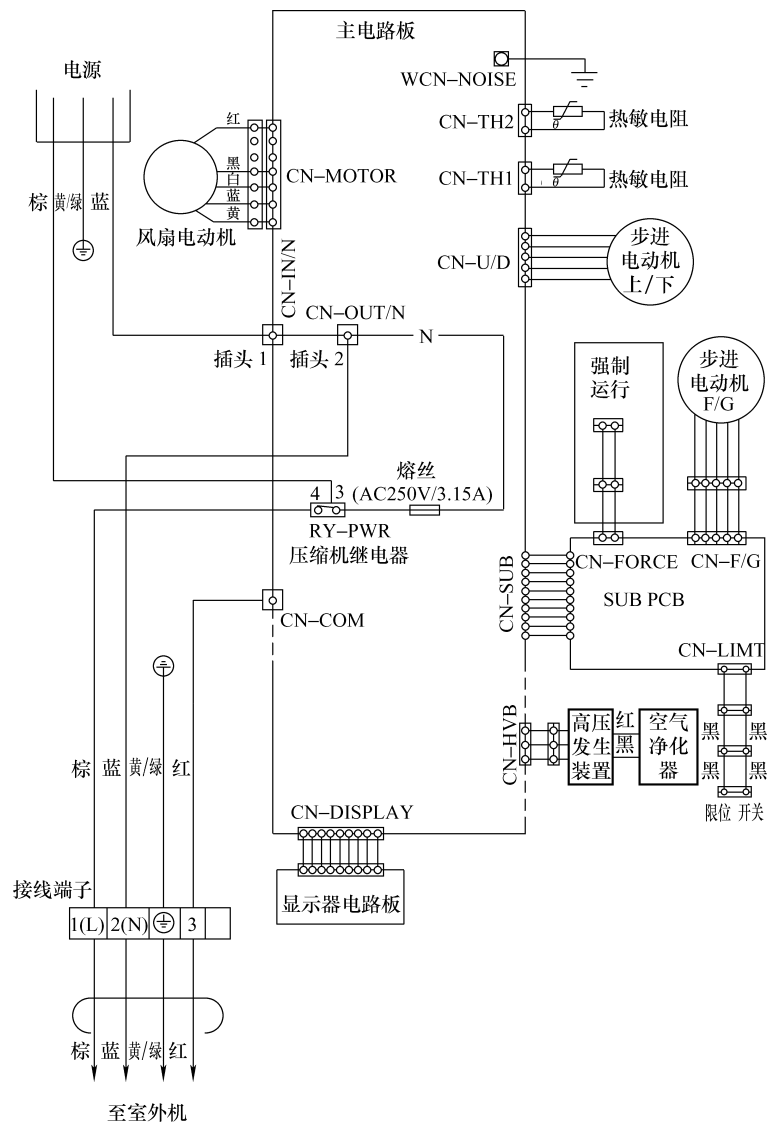


图 6-27 LG LS-E2511RDW (KFR-25GW/E11DWB) 变频空调器室内机电路

附录 变频空调器电控板与分解图

1. 长虹 KFR-50LW/WBQ 变频空调器室外机计算机板

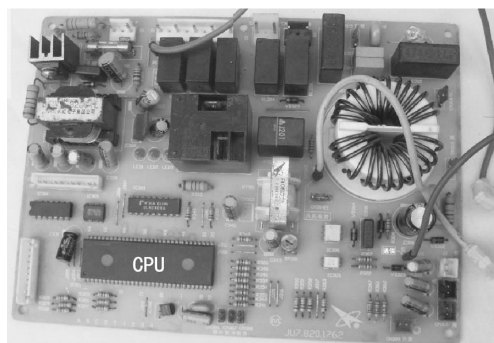


图 A-1 长虹 KFR-50LW/WBQ 变频空调器室外机计算机板

2. 大金 FTX35LV1C 变频空调器室内机板

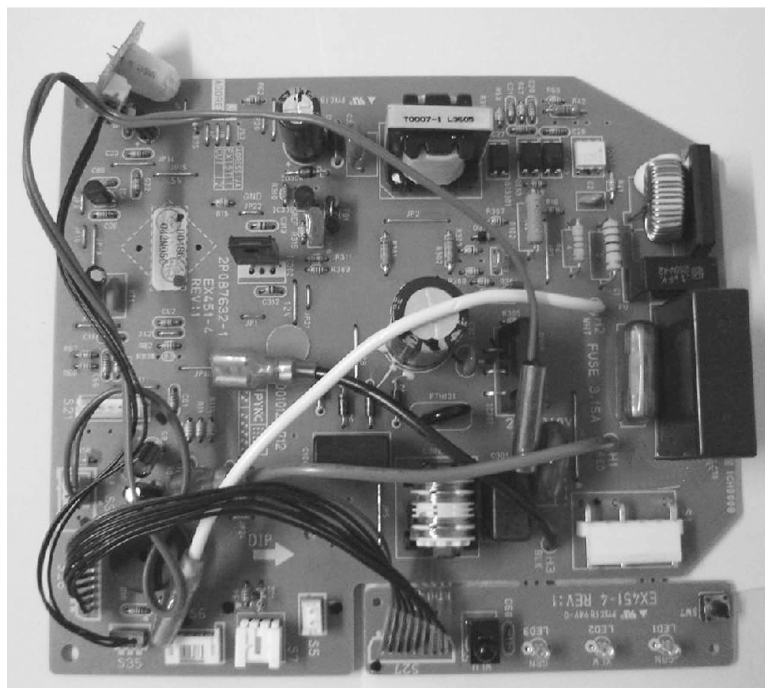


图 A-2 大金 FTX35LV1C 变频空调器室内机板

3. 大金 FTX35LV1C 变频空调器室外机板

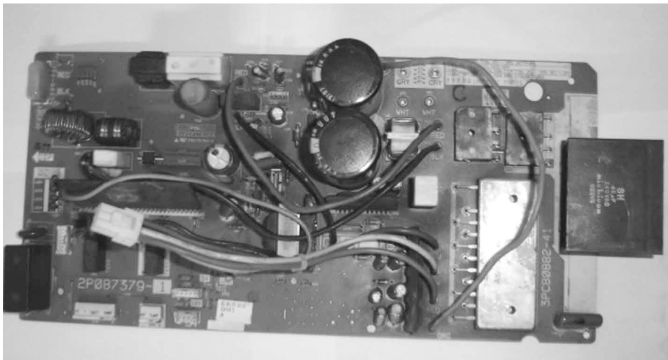


图 A-3 大金 FTX35LV1C 变频空调器室外机板

4. 海尔 KFR-50LW/BP 变频空调器室外机计算机板

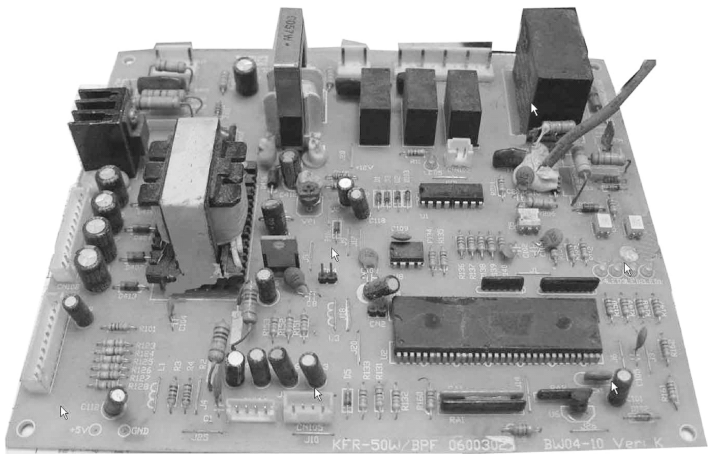


图 A-4 海尔 KFR-50LW/BP 变频空调器室外机计算机板

5. 海尔 KFR-50LW/VBPF、KFR-50LW/VBPZXF 变频空调器计算机板

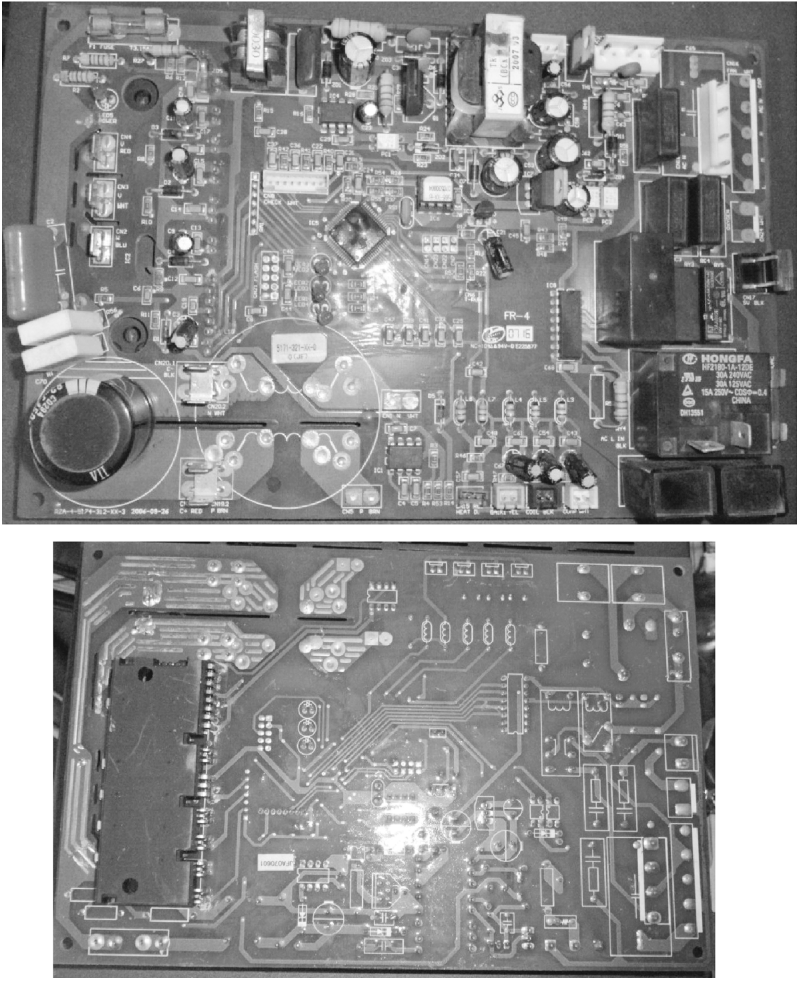


图 A-5 海尔 KFR-50LW/VBPF、KFR-50LW/VBPZXF 变频空调器计算机板

6. 海信 KFR-2602G/BP 变频空调器计算机板

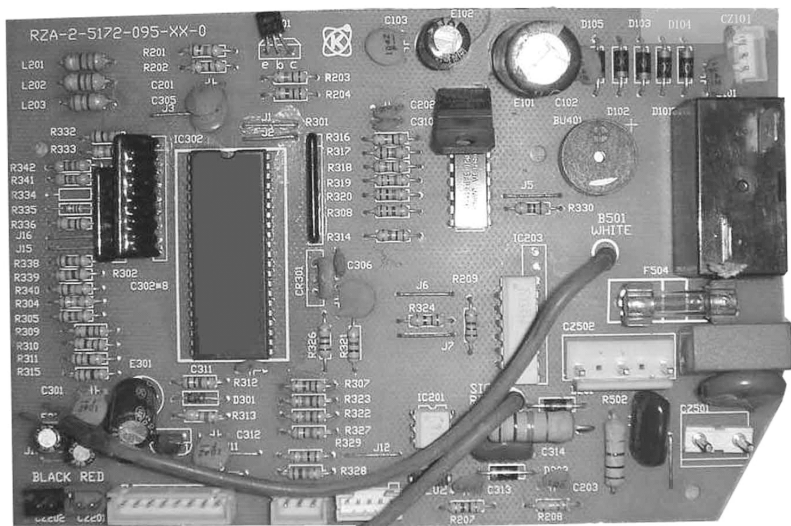


图 A-6 海信 KFR-2602G/BP 变频空调器计算机板

7. 海信 KFR-26GW/11BP 壁挂式变频空调器智能功率模块

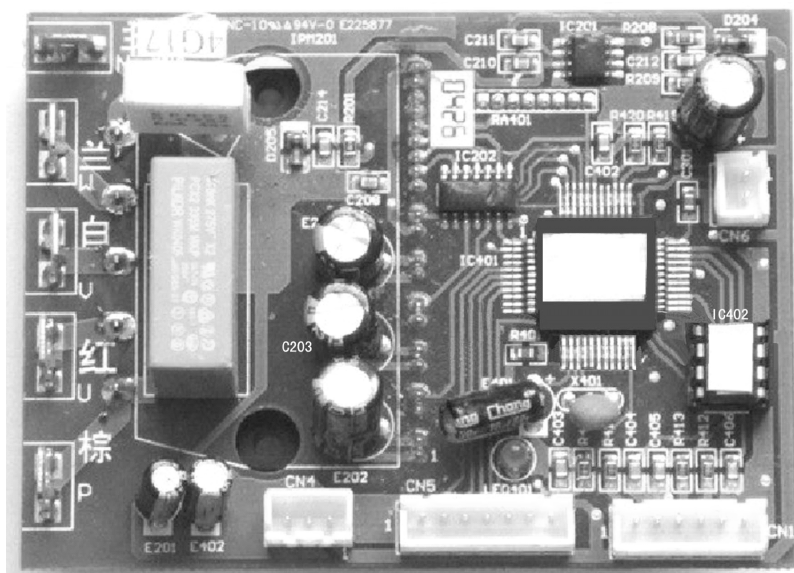


图 A-7 海信 KFR-26GW/11BP 壁挂式变频空调器智能功率模块

8. 海信 KFR-26GW/11BP 变频空调器室内机计算机板

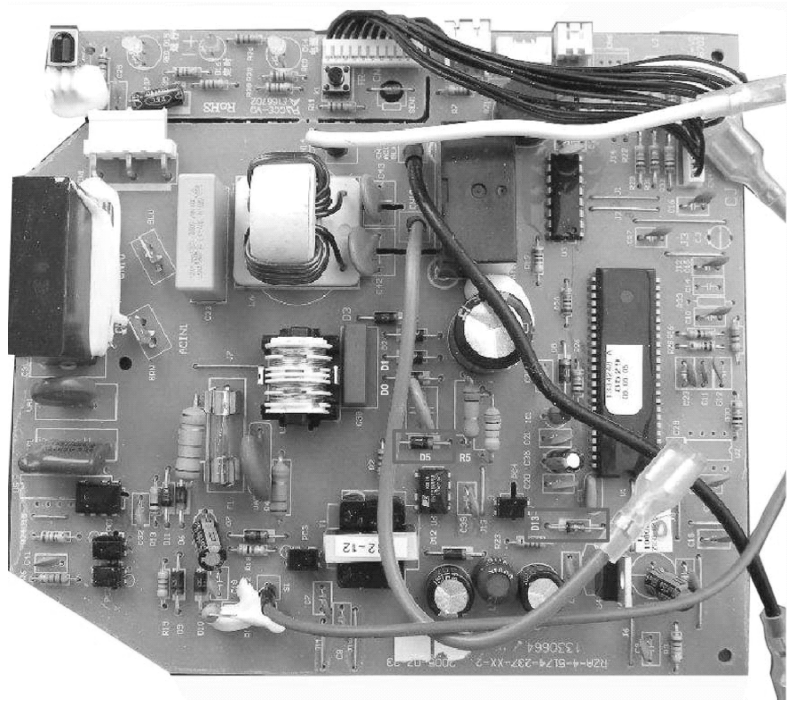


图 A-8 海信 KFR-26GW/11BP 变频空调器室内机计算机板

9. 海信 KFR-26GW/11BP 变频空调器室外机计算机板

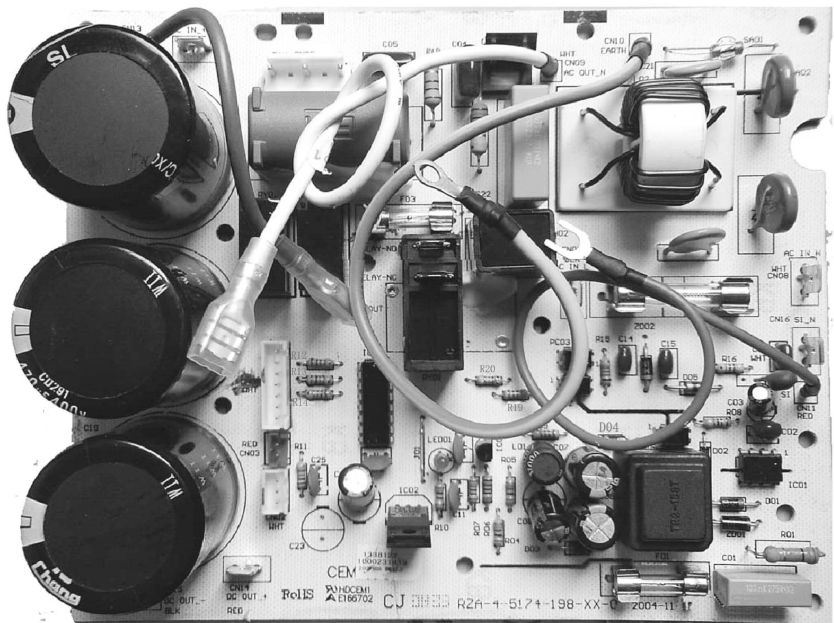


图 A-9 海信 KFR-26GW/11BP 变频空调器室外机计算机板

10. 海信 KFR-26GW/77ZBP 直流变频空调器室外机电路板与变频功率模块

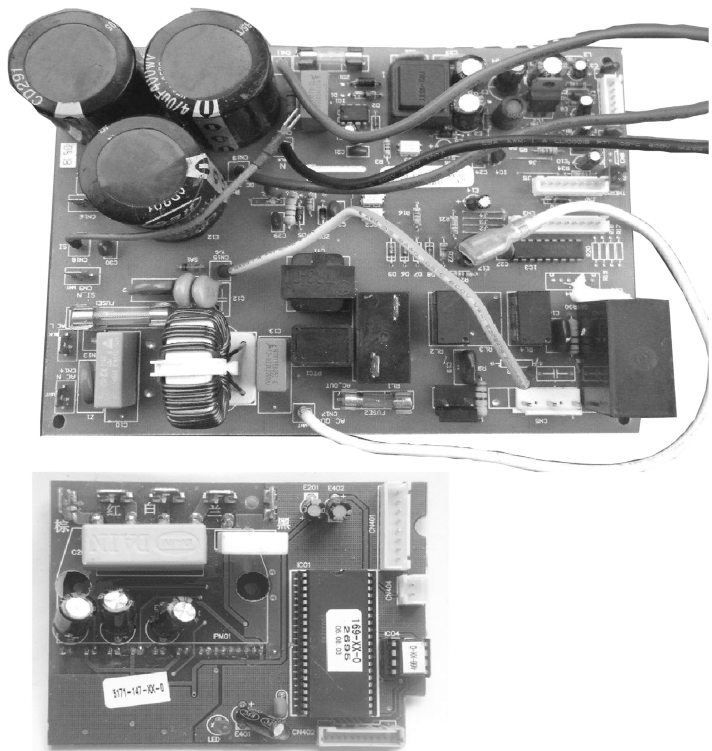


图 A-10 海信 KFR-26GW/77ZBP 直流变频空调器室外机电路板与变频功率模块

11. 美的 CE-KFR26W/BP2N1-12H 变频空调器电源模块

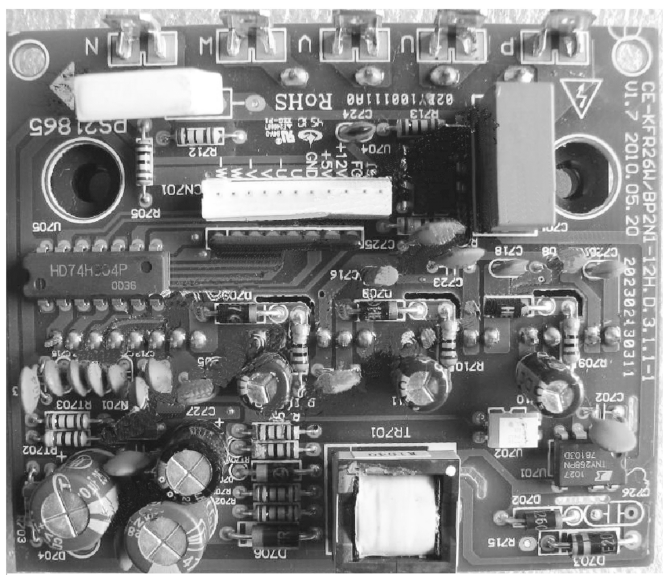


图 A-11 美的 CE-KFR26W/BP2N1-12H 变频空调器电源模块

12. 美的 KFR-26GW/BPY、KFR-35GW/BP 变频空调器室外机主板

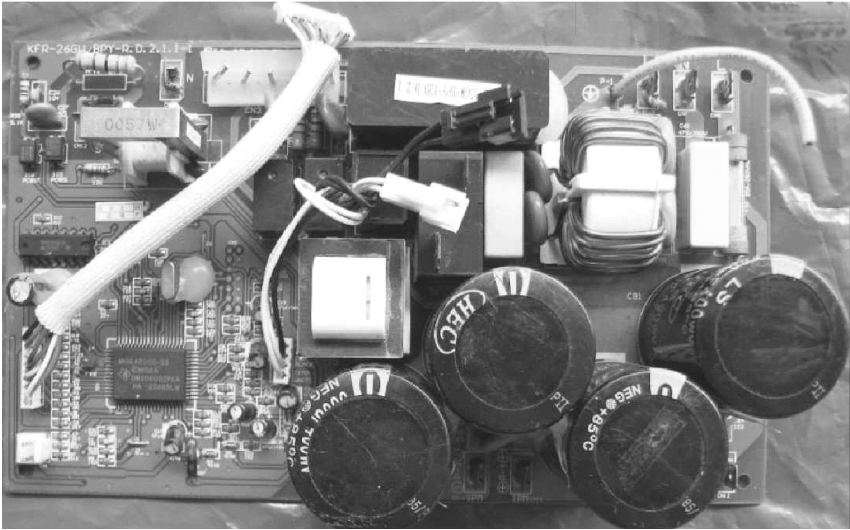


图 A-12 美的 KFR-26GW/BPY、KFR-35GW/BP 变频空调器室外机主板

13. 美的 KFR-35GW/BPY-R 变频空调器智能功率模块

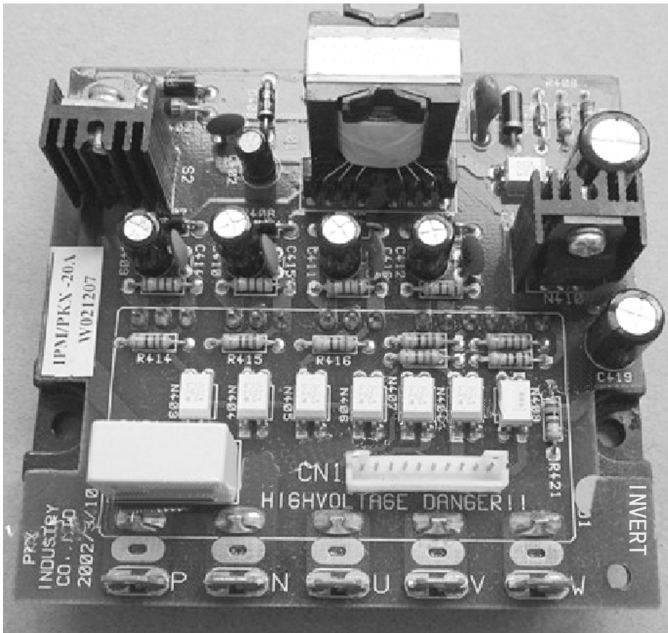


图 A-13 美的 KFR-35GW/BPY-R 变频空调器智能功率模块

14. LG 壁挂式变频空调器分解图

现以 LG LS-E2511RDW (KFR-25GW/E11DWBP) 变频空调器为例进行介绍。

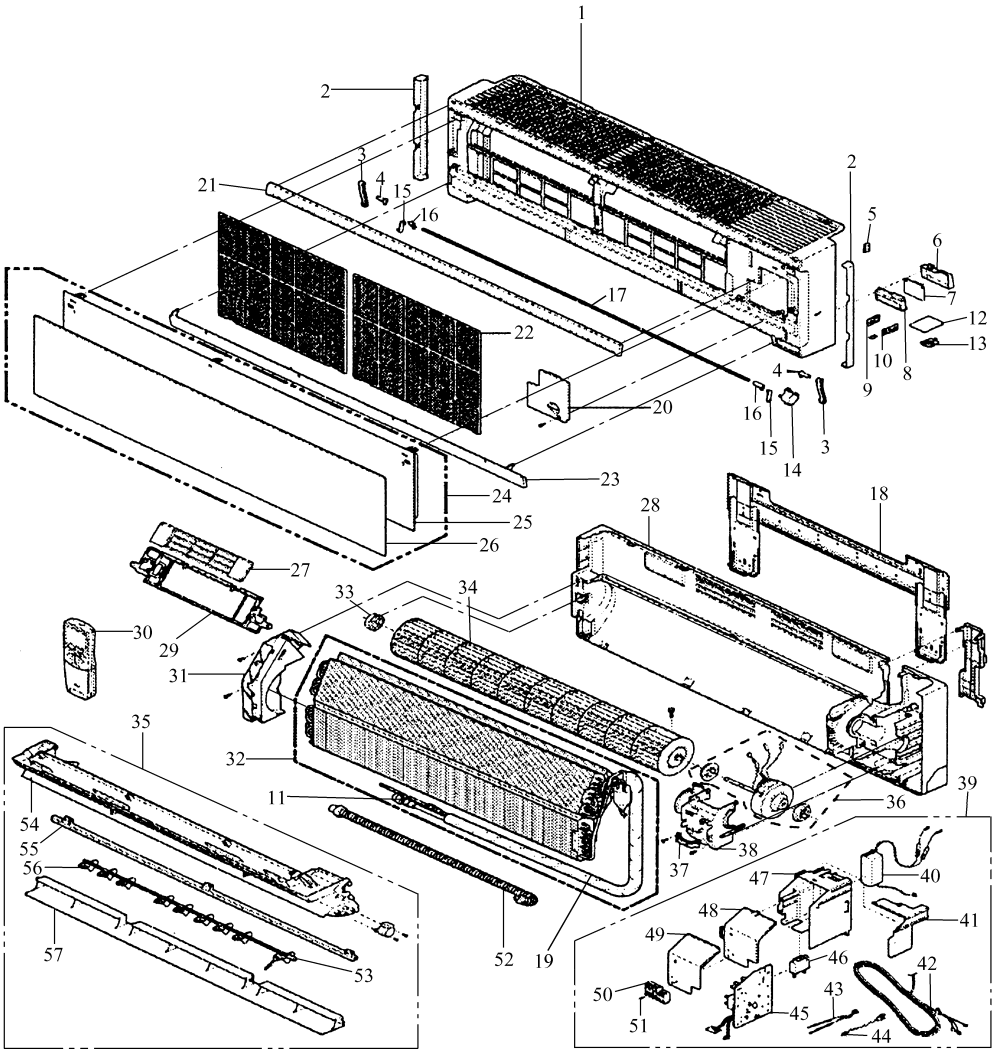


图 A-14 LG LS-E2511RDW (KFR-25GW/E11DWB) 变频空调器室内机分解图

- 1—前隔栅组件 2—前隔栅侧面保护盖 3—连接杆 4—支撑杆 5—限度开关 6—显示电路板后盖
 7—副电路板 8—显示电路板 9—强制开关电路板 10—强制按钮 11—连接管 12—接收电路板
 13—遥控窗口 14—步进电动机 15—连接杆 16—支撑杆 17—轴 18—安装板
 19—连接管盖 20—控制盒盖 21—上装饰条 22—空气过滤网 23—下自动门 24—进风隔栅组件
 25—前面板 26—镜面 27—空气净化组件 28—底盘 29—空气净化组件 30—遥控器
 31—蒸发器卡子 32—蒸发器 33—轴承 34—贯流风扇 35—排气隔栅组件 36—室内风扇电动机
 37—连接线卡子 38—电机盖 39—室内机控制盒 40—高压发生器 41—控制盒保护铁盖
 42—电源线 43—传感器 44—连接端子组件 45—主电路板 46—电容器 47—控制盒
 48—控制盒盖 49—控制盒保护铁盖 50—接线盒 51—螺丝 52—排水管
 53—连接杆 54—排风隔栅 55—支撑杆 56—垂直导风叶片 57—水平导风板

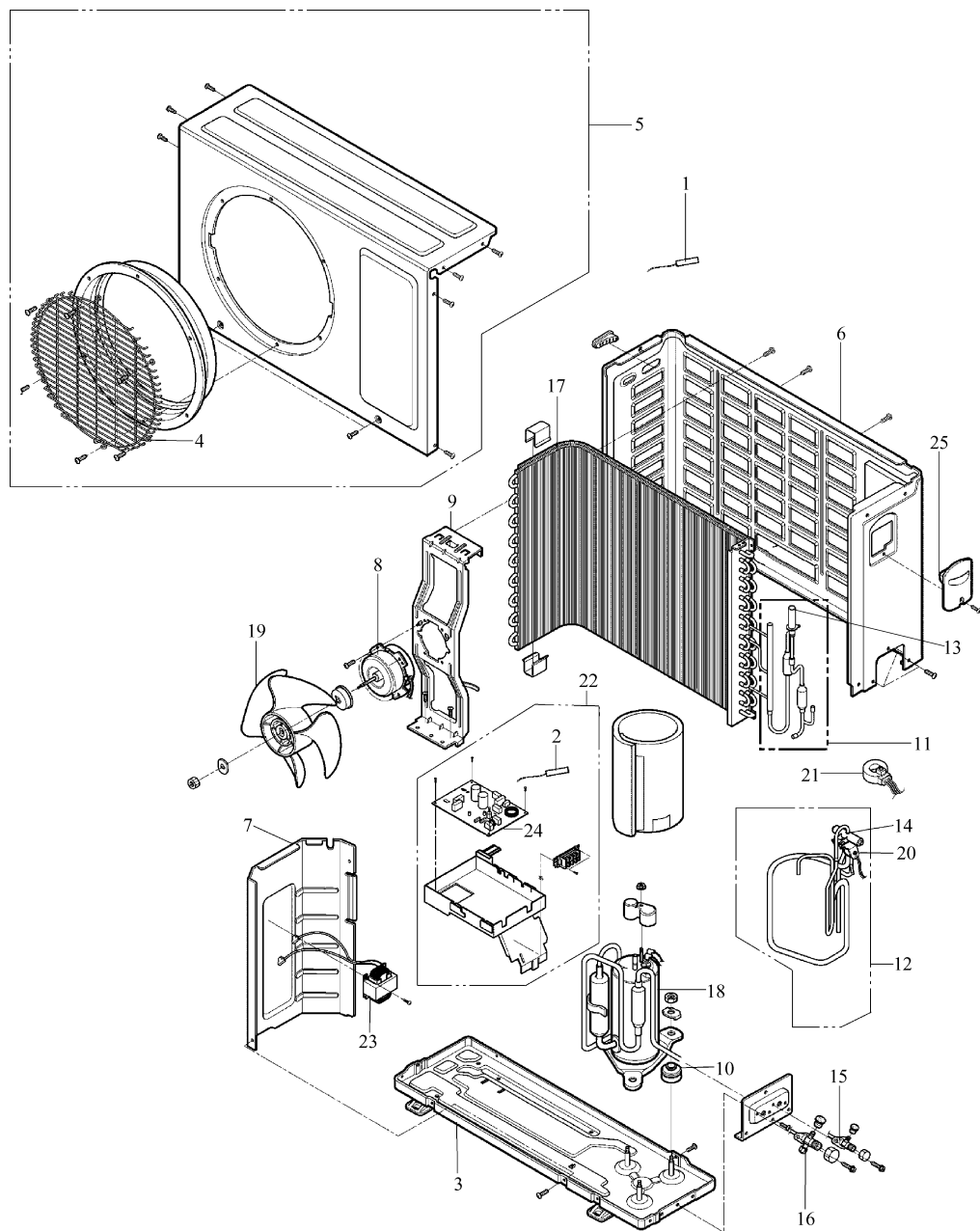


图 A-15 LG LS-E2511RDW (KFR-25GW/E11DWBP) 变频空调器室外机分解图

- 1—感温头 2—感温头 3—底盘 4—排风隔栅 5—前面板 6—后隔栅 7—挡板 8—电机
 9—电机支架 10—压缩机底壳 11—膨胀阀组件 12—四通阀组件 13—电磁膨胀阀 14—四通阀
 15—维修阀 16—维修阀 17—冷凝器 18—压缩机 19—风扇 20—四通阀线圈
 21—膨胀阀线圈 22—控制盒组件 23—变压器 24—电路板 25—控制盒盖

15. 海尔壁挂式变频空调器分解图

现以海尔 KFR-26GW/(BP) 5 壁挂式空调器为例进行介绍。

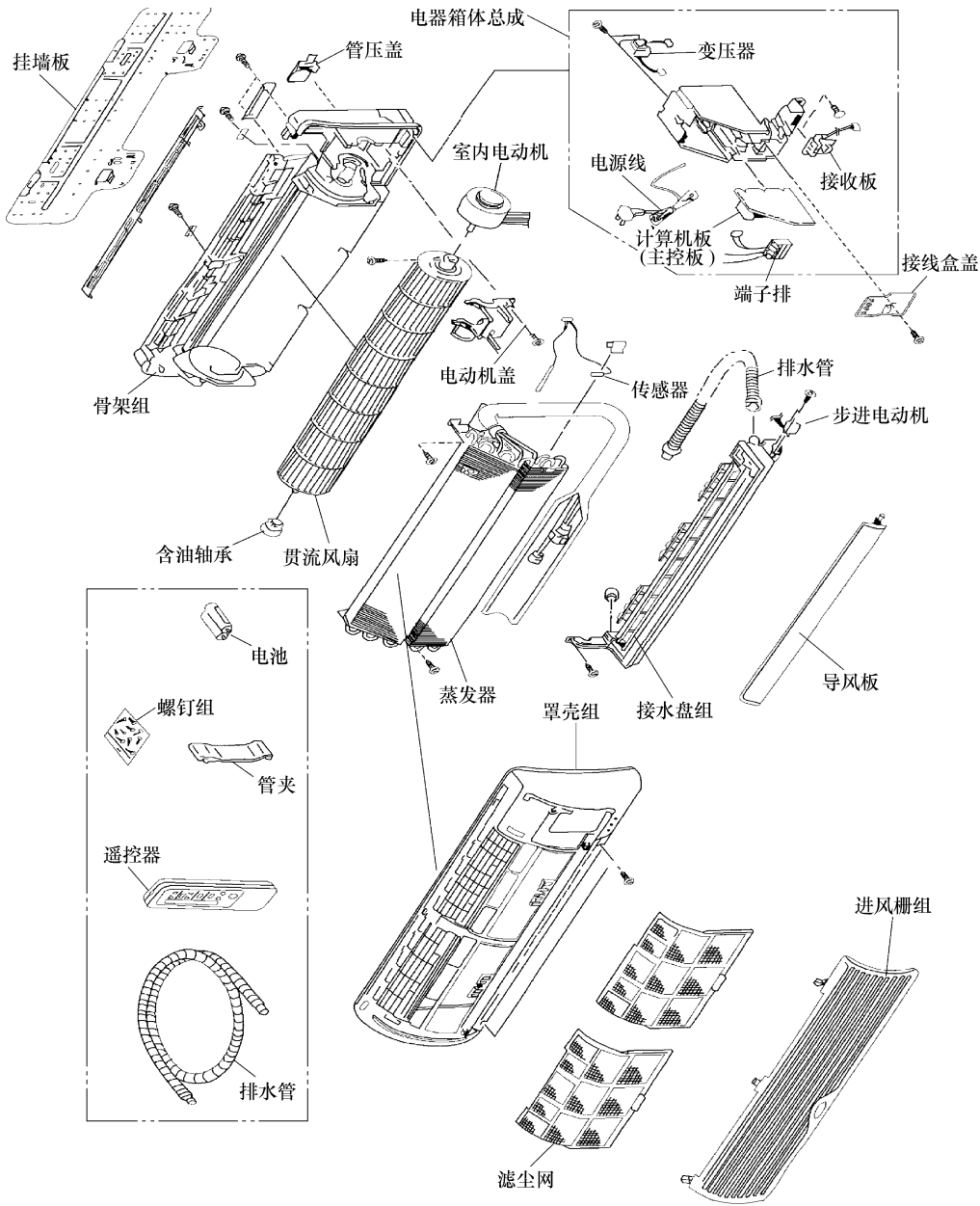


图 A-16 海尔 KFR-26GW/(BP) 5 壁挂式空调器室内机分解图

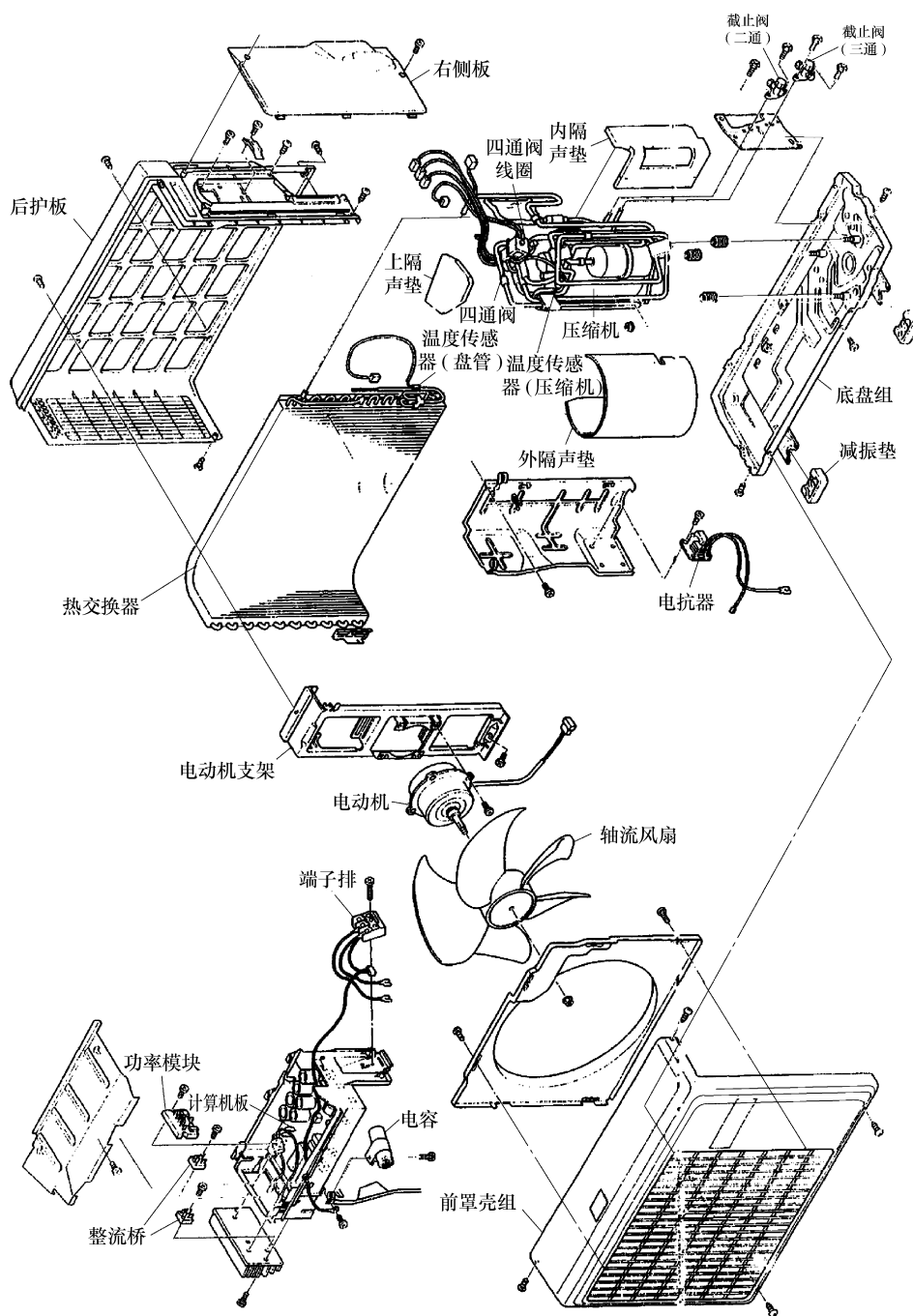


图 A-17 海尔 KFR-26GW/(BP) 5 壁挂式空调器室外机分解图

16. 海信壁挂式变频空调器分解图

现以海信 KFR-32GW/21MBP 变频空调器为例进行介绍。

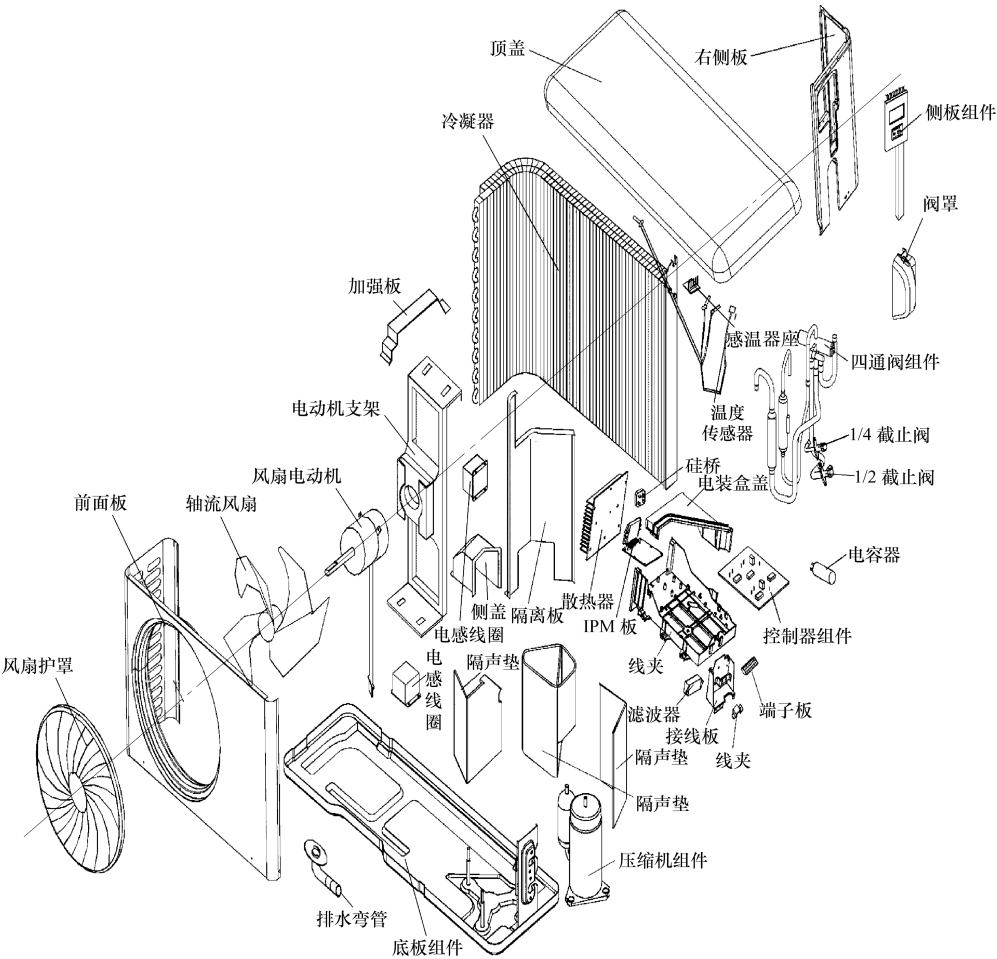


图 A-18 海信 KFR-32GW/21MBP 变频空调器室外机分解图

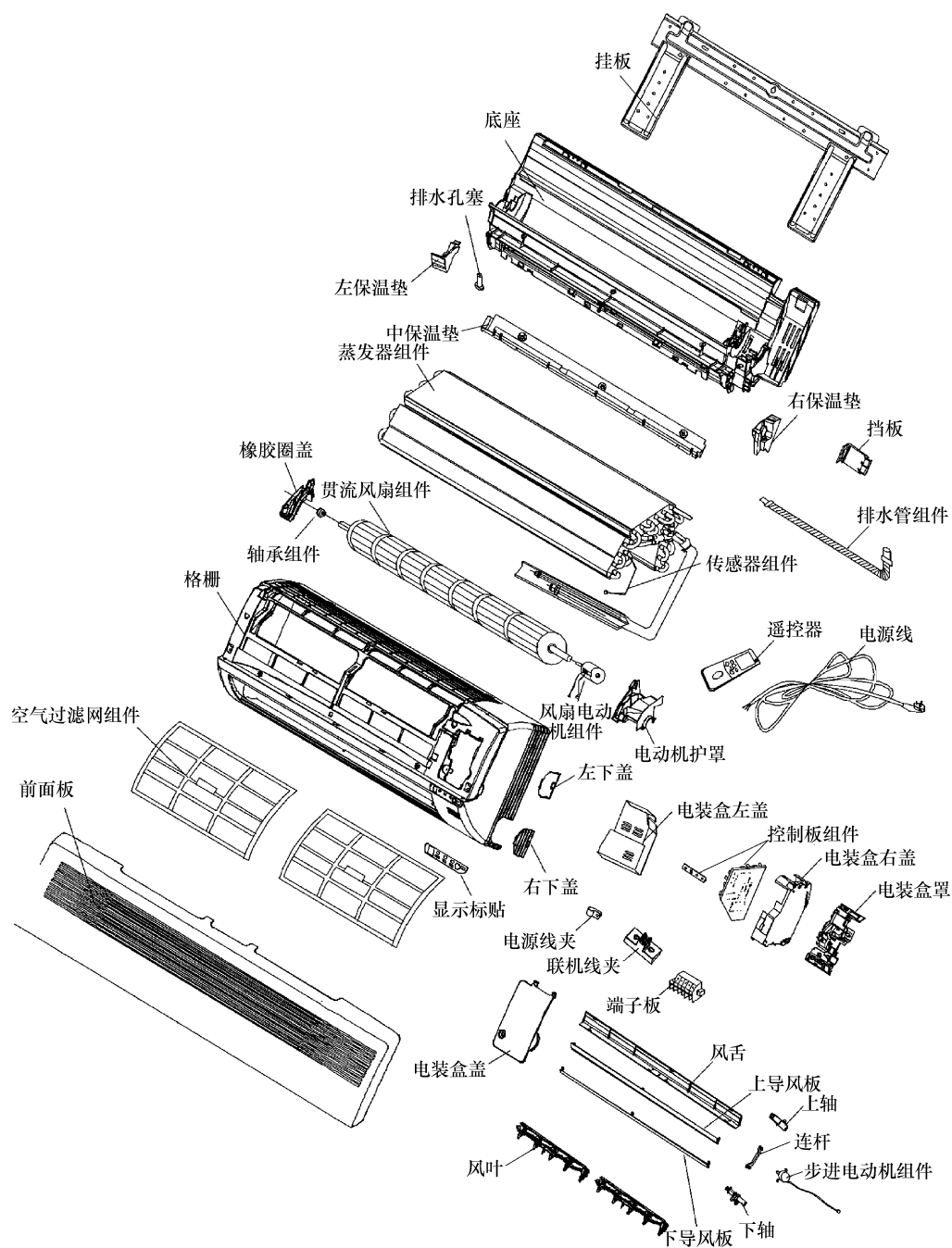


图 A-19 海信 KFR-32GW/21MBP 变频空调器室内机分解图

17. 海信柜式变频空调器分解图

现以海信 KFR-50W/08FZBPC 变频空调器为例进行介绍。

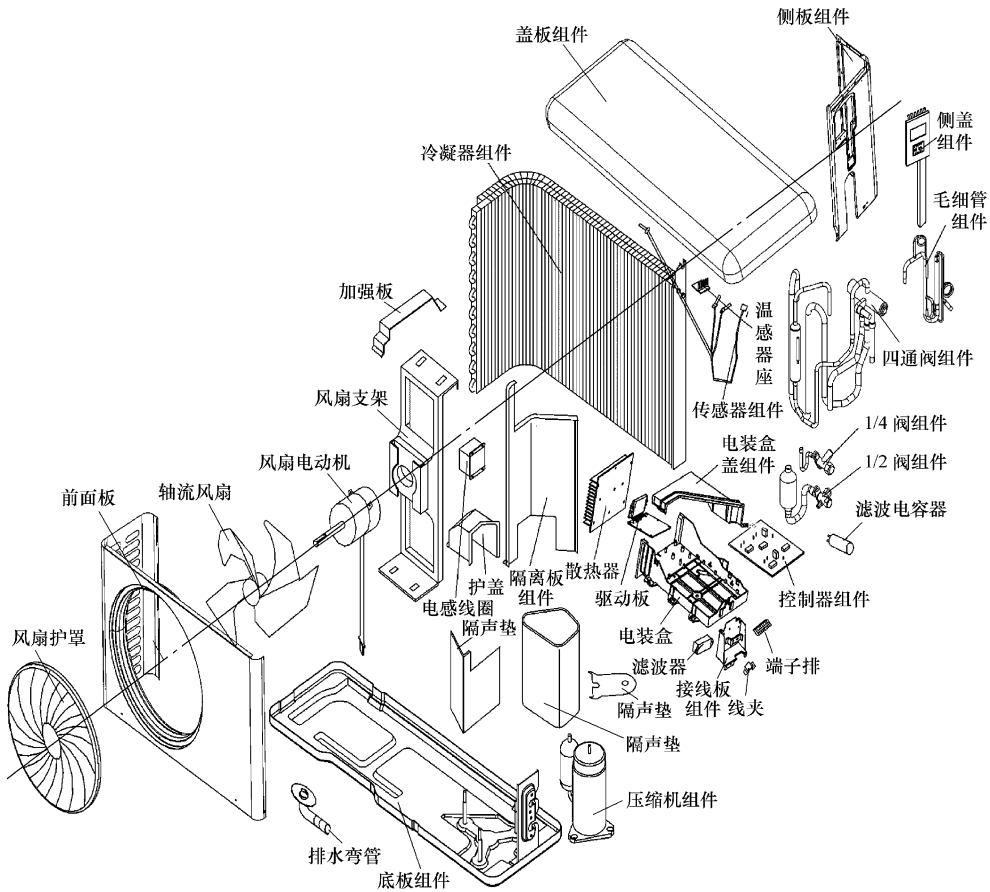


图 A-20 海信 KFR-50W/08FZBPC 变频空调器室外机分解图

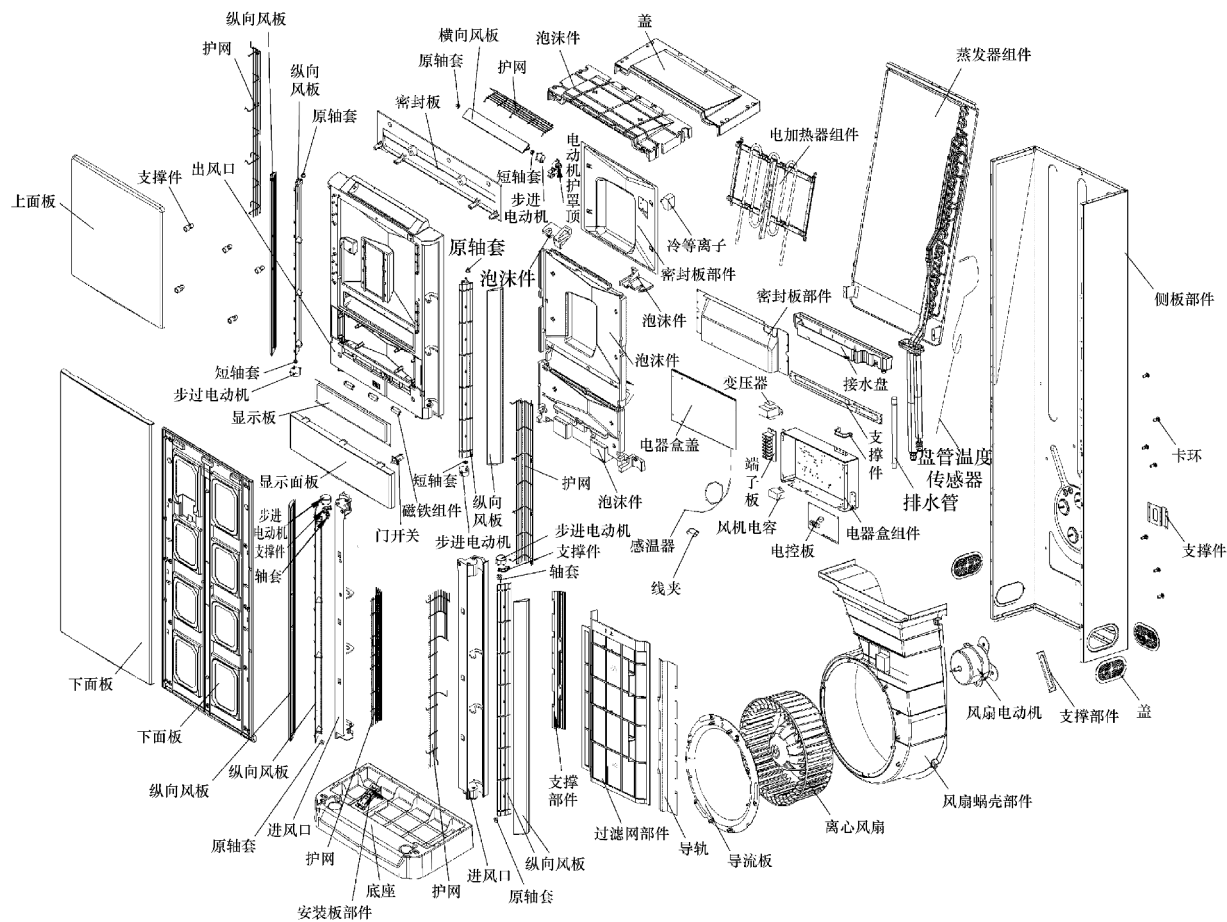


图 A-21 海信 KFR-50W/08FZBPC 变频空调器室内机分解图

机械工业出版社相关图书

序号	书号	书 名	定价
1	33696	汽车电器维修一线资料速查速用	49.8
2	31824	开关电源维修一线资料速查速用(第2版)	49
3	29096	新型洗衣机维修一线资料速查速用	38
4	35398	电动车维修一线资料速查速用(第2版)	39.8
5	33082	电磁炉维修一线资料速查速用(第2版)	49.8
6	33792	彩电维修一线资料速查速用(第2版)	59.8

以上图书在全国书店均有销售，您也可在中国科技金书网（www.golden-book.com，电话：010—88379639/88379641）联系购书事宜。

图书内容垂询电话：010—88379768 010—68326336

E-mail：maryxu1975@163.com

地址：北京市西城区百万庄大街22号

机械工业出版社 电工电子分社

邮编：100037

变频空调器维修

一线资料 速查速用



BIANPIN KONGTIAOQI WEIXIU YIXIAN ZILIAO
SUCHA SUYONG

- ISBN 978-7-111-35995-1
- 策划：徐明煜/封面设计：陈沛

地址：北京市百万庄大街22号
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

邮政编码：100037
网络服务
门户网：<http://www.cmpbook.com>
教材网：<http://www.cmpedu.com>
封面无防伪标均为盗版

上架指导：工业技术/电气工程/家电

ISBN 978-7-111-35995-1



9 787111 359951 >

定价：39.80元