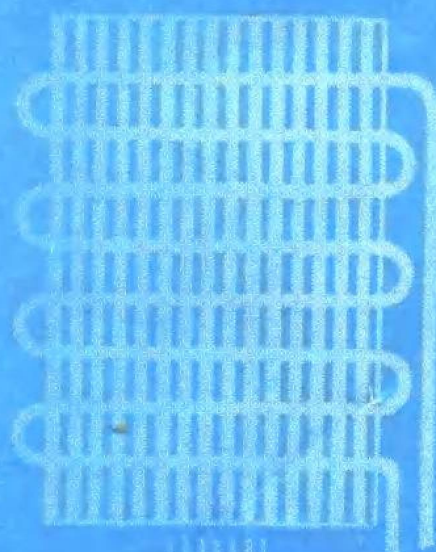


制 冷 和 空 调 设 备 检 修 手 册



熊国维等 编译

北京科学技术出版社

制冷和空调设备检修手册

熊国维等 编译

*

北京科学技术出版社出版

(北京西直门外南路19号)

北京市新华书店发行 各地新华书店经售

煤炭工业出版社印刷厂印刷

*

787×1092毫米 16开本 11.5印张 232,000字

1986年11月第一版 1986年11月第一次印刷

印数1-10,596册

统一书号15274.035 定价2.20元

内 容 简 介

本书着重介绍制冷和空调设备故障的诊断和维修方法。涉及到冷库、冰箱、空调器、热泵、制冰机、汽车空调的各种部件如压缩机、冷凝器、蒸发器、毛细管、膨胀阀和控制器,以及制冷剂氟利昂和氨。本书第一至第三章列出了故障征兆、产生原因和检修方法,并述及设备原理、运行、调试和安全操作。第四章是现场检修疑难问题解答,由权威制造厂家的专家回答世界各国用户在现场维修中提出的疑难问题。

本书适合制冷和空调行业的制冷工、钳工、电工和维修技术人员、管理人员参考,也可作为培训维修技工的教材,并能为制冷专业的师生提供丰富的实际知识。

译者的话

本书第一至第三章选译自 B.C.Langley 所著《Air Conditioning and Refrigeration Troubleshooting Handbook》(空调和制冷故障检修手册)。第四章“维修问答”选译自《Refrigeration Service and Contracting》(制冷服务和承包)月刊的热线专栏,共选了六十个现场检修中的疑难问题,大多由权威人士答疑。

本手册使用方法是:在第一章,根据故障征兆,查出有关条目。根据条目号在第二章内查找故障原因及检修方法。有关制冷和空调的通用程序如检漏、抽空、焊接、汽车空调性能测试等则可在第三章内查得。现场维修中常见的疑难问题可在第四章中查找。

本手册由熊国维统编。参加本手册译校的同志有:

熊国维 (北京市机电研究院)	第一、四章
杨向宇 (清华大学)	第二章
熊廷燕 (北京制药厂)	第三章
王以炳 (清华大学)	译校

限于专业知识和外文水平,不妥之处难免,恳请读者批评指正。

译者

1985.6于北京

目 录

第一章 故障及其原因一览表	1
1-1 制冷	1
2-1 空调	7
3-1 A 热泵 (制冷循环)	10
3-1 B 热泵 (制热循环)	11
3-1 C 热泵 (制热循环或制冷循环)	13
4-1 A 制冰机 (冰块机)	16
4-1 B 制冰机 (冰花机)	18
5-1 汽车空调	19
第二章 故障原因及维修方法	22
1-1 电力故障	22
2-1 断路开关	22
3-1 保险丝	22
4-1 压缩机	23
4-2 压缩机的电器问题	23
4-3 压缩机的润滑	27
4-4 压缩机的液击	29
4-5 过大的压缩机	29
5-1 马达的启动器和接触器	30
6-1 控制电路	30
7-1 油路故障控制器	31
8-1 温度继电器	31
9-1 压力控制器	33
10-1 电线松动	33
11-1 不正确的接线装置	34
12-1 低电压	34
13-1 启动和运转电容器	34
14-1 启动继电器	35
15-1 曲轴箱加热器	38
16-1 不平衡的压力	38
17-1 强行启动器	38
18-1 排气压力高	38
19-1 吸气压力低	42
20-1 热力膨胀阀	43

21-1	自动膨胀阀	46
22-1	制冷剂管路的障碍	46
23-1	超载	47
24-1	管路积油	47
25-1	管路杂声	49
26-1	松动的底座	49
27-1	压缩机的传动联轴节	49
28-1	蒸发器压力降过大	49
29-1	控制器的调定值太高	50
30-1	蒸发器太小	50
31-1	液体管内的液体闪发	50
32-1	液体管路过细或堵塞	50
33-1	液体管路截止阀	51
34-1	制冷装置的位置	51
35-1	蒸发器太大	52
36-1	蒸发器负荷不足	53
37-1	吸气压力太高	53
38-1	系统内的湿气	54
39-1	自动化霜控制装置	54
40-1	室温太低	59
41-1	冰箱底部积水	59
42-1	门垫不严	59
43-1	箱外冷凝	60
44-1	冷藏室内的气流组织不好	60
45-1	箱内灯光常明	61
46-1	箱内负荷过大	61
47-1	电动机	61
48-1	变压器	63
49-1	环境温度过高	63
50-1	回气温度过高	63
51-1	室内风扇继电器	64
52-1	空气导管	64
53-1	装置太小	65
54-1	室外风扇继电器	65
55-1	冰仓恒温计	65
56-1	功率继电器	66
57-1	连锁继电器	66
58-1	O型水封	66
59-1	浮球阀	66

60-1	排水管路	67
61-1	螺旋刮冰刀电动机的固定压板	67
62-1	电动机的轴向窜动	67
63-1	冰刀轴轴承	67
64-1	水管气锁	67
65-1	清理板式蒸发器	68
66-1	冰仓开关	68
67-1	单向阀	68
68-1	结冰厚度开关	69
69-1	结冰继电器	69
70-1	化霜控制继电器	69
71-1	操作控制开关	69
72-1	板式蒸发器	69
73-1	水分配器	70
74-1	虹吸循环	70
75-1	切冰栅格	70
76-1	换向阀	71
77-1	化霜控制器	71
78-1	空气旁通盘管	74
79-1	辅助热片的安装位置	75
80-1	化霜继电器	75
81-1	风门和加热器风口	75
82-1	贮液器式的干燥器	75
83-1	恒温开关	76
84-1	吹过冷凝器的空气不足	77
85-1	冷凝器	77
86-1	更换压缩机汽缸垫	78
87-1	电气接线	78
88-1	汽车用的熔断器	78
89-1	压缩机离合器和皮带轮部件	78
90-1	惰轮	79
91-1	皮带轮找正	79
92-1	压缩机的基座螺栓	79
93-1	风扇开关	79
94-1	风扇叶轮	80
95-1	制冷剂管路损坏	80
96-1	汽车发动机过热	80
第三章 通用程序		81
1-1	更换压缩机的程序	81

2-1	使用表座的程序	82
3-1	制冷机的开车程序	83
4-1	空调—热泵的起动程序	83
5-1	从系统内排除不可凝气体的程序	84
6-1	为系统集液的程序	85
7-1	从系统排出制冷剂的程序	86
8-1	检查泄漏的程序	87
9-1	为系统抽真空的程序	88
10-1	向系统充注制冷剂的方法	89
11-1	确定制冷剂充注量是否适当的方法	91
12-1	确定压缩机油位的程序	94
13-1	为压缩机加油的程序	95
14-1	为手提充注罐充注制冷剂的程序	96
15-1	检修压缩机电气系统的步骤	97
16-1	检查热力膨胀阀的程序	105
17-1	气焊的程序	109
18-1	汽车空调性能试验的程序	113
19-1	调整真空操作的吸气节流阀的程序	114
20-1	修理和更换通用汽车公司吸气节流阀的程序	115
21-1	更换先导阀操作的绝对压力阀（简称绝对压力阀）的程序	116
22-1	测试CHRYSLER蒸发器压力调节阀的程序	117
23-1	更换CHRYSLER蒸发器压力调节阀的程序	118
24-1	试验过热开关的程序	119
25-1	更换过热开关的程序	120
第四章 维修问答		121

一、制冷剂和安全

1	小型制冷系统的充氟方法	121
2	装有毛细管的空调机充注制冷剂的方法	121
3	如何向装有毛细管的装置充注制冷剂	121
4	从高压侧注入制冷剂	122
5	除湿机的充氟	122
6	R-22和R-12混合充注在一台装置中的后果	123
7	用R-12代替R-22	123
8	用R-502代替R-22	124
9	再谈用R-12代替R-22	125
10	关于制冷剂R-502	125
11	制冷系统内制冷剂含量正确与否的判断	126
12	确定制冷剂的充注量	126

13	制冷剂的回收利用	127
14	氨的判断方法	128
15	光气	129
16	制冷剂罐加热的注意事项	130

二、冷 冻 油

17	润滑油和酸的形成	131
18	冷冻油	132
19	冷冻油和真空泵油的特点	132

三、元 器 件

20	何时用外平衡式热力膨胀阀	133
21	曲轴箱加热器	133
22	高压侧的干燥过滤器	133
23	中间热交换器	134
24	中间热交换器和中间冷却器	134
25	温度计的选择和维护	135
26	压力表	136
27	热交换器、吸气管路和液体管路尺寸	137
28	冰水泵	139
29	家用制冷	140
30	热切式冰块机	141
31	热切式冰块机的设计	141
32	热泵的换向和化霜机制	143
33	热泵维修	146

四、系 统 运 行

34	海拔对制冷剂压力的影响	146
35	海拔对压力调定值的影响	147
36	过热读数	149
37	液窗处的气泡	150
38	液击	150
39	压力和温度的关系	151
40	水蒸气	152
41	氨系统湿气的排除及补充意见	153
42	蒸发器的压力降	154
43	放在室外的冰箱	155
44	刮风对热泵的影响	155
45	窗式空调机制冷能力的测定	156

46	家用空调机春季开车前的检查项目.....	157
47	氟系统变成R-502系统.....	157
48	一冷吨需要多少马力.....	159
49	防止压缩机发生液击.....	159
50	维修制冷系统时制冷剂的处理.....	160
51	防止冷冻油的损失.....	161
52	冰箱化霜.....	161
53	充氟方法.....	162
54	热电膨胀阀.....	163
55	热泵的使用.....	165
56	压缩机换油.....	165
57	回油、过载保护和毛细管尺寸.....	166
58	热气旁通.....	168
59	用氮气检漏.....	169
60	系统变换制冷剂.....	170
附 录		172
一、	国内外制冷剂代号对照表.....	172
二、	摄氏—华氏温度对照表.....	172
三、	热量换算表.....	172
四、	压力换算表.....	172

第一章 故障及其原因一览表

1-1 制冷

故 障	可 能 的 原 因	解 决 方 法	参阅第二章条目
压缩机不能启动， 也无嗡嗡声	电源问题 隔离开关未合闸 保险丝烧毁 压缩机马达烧毁 马达启动器不工作 控制电路断开 a. 油控制装置不能工作 b. 过载保护脱扣 c. 恒温计调定值太高 d. 低压控制器断开 e. 高压控制器断开 接线松动	和电力公司交涉 合闸并检查电路 更换保险丝，并查明原因 更换 修理或更换 查明原因并加以修理 重新调整，并检查油控制器 检查过载保护器 调整到较低的温度 重调，并检查压力 重调，并检查压力 修理接线	1-1 2-1 3-1 4-1, 4-2A、B、C、D 5-1, 5-1A、B、C 6-1 7-1 4-2E、F、G、H 8-1, 8-1A、C、D、E 9-1, 9-1A 9-1, 9-1B 10-1
压缩机不能启动， 有嗡嗡声，超载保护 器脱扣	接线不当 至该装置的电压低 启动电容已坏 启动继电器断开 压缩机马达烧毁 压缩机有机械上的问题 压缩机曲轴箱内有液体制冷 剂 运行电容已坏 固定分相电容式马达(PSC) 的压力不平衡	重新接线 查明原因，并加以改正 查明原因，然后更换 查明原因，然后更换启动继电器 更换压缩机马达 更换压缩机 安装曲轴箱加热器 查明原因，并更换电容 使压力平衡，或者安装一个强行启动 器	10-1, 11-1 12-1 13-1, 13-1A 14-1, 14-1A、B、C、D、E 4-1, 4-2A、B、C、D 4-3, 4-3A、B 4-4, 4-4B, 15-1 13-1, 13-1B 16-1, 17-1
压缩机能运转，但 只限于启动绕组	接线不当 至装置的电压低 启动继电器不能断开 运行电容已坏 排气压力高 电动机绕组断路或短路 压缩机的机械故障 过载保护器有问题	重新接线 查明原因，并予以改正 查明原因，并更换启动继电器 查明原因，并更换 拧开压缩机排气维修阀，排出可能多 出的制冷剂 更换压缩机 更换压缩机 更换过载保护器	10-1, 11-1 12-1 14-1, 14-1D、E 13-1, 13-1B 18-1, 18-1A、B、C、D、E、 F、G 4-2, 4-2A、B 4-1, 4-3, 4-3A、B、C 4-2, 4-2E、F、G、H
压缩机能够启动， 并能运行，但就是短 循环，即开停频繁	过载保护有问题 至该装置的电压低 运行电容有问题 排气压力高 吸气压力太低	更换过载保护器 查明原因，并予以纠正 查明原因，并予以更换 拧开压缩机排气维修阀，放出多余的 制冷剂。向该装置的冷凝器供应充足的 冷空气 向系统补充适量制冷剂，并增加蒸发	4-2, 4-2E、F、G、H 12-1 13-1, 13-1B 18-1, 18-1A、B、C、D、E、 F、G 19-1, 19-1A、B、C、D、E、F、

续表

故 障	可 能 的 原 因	解 决 方 法	参 阅 第 二 章 条 目
	吸气压力太高 压缩机太热 马达绕组短路 蒸发器积垢或结冰 低压控制压差太近 高压控制压差太近 冷凝器的水调节阀不工作 冷凝器水温太高 恒温计不正常	器的负荷 减少经过蒸发器的空气流量。放出多余的制冷剂。更换压缩机阀 向系统补充适量制冷剂 更换压缩机 增加通过蒸发器的空气流量，更换破损的皮带，更换有问题的风扇电动机 重新调整压差 重新调整，或更换控制器 清理并修理，或更换 清理并修理水泵，安装喷水嘴和盘管 重新确定恒温计的安装位置，或者更换它	22-1, 22-1A、B、C、D、E 23-1, 24-1 19-1, 19-1A 4-2, 4-2A、B 19-1 19-1A、B、C、D、E、F, 22-1, 22-1A、B、C、D、E, 4-4C 9-1, 9-1A 9-1, 9-1B 18-1, 18-1C 18-1, 18-1C、D、E 8-1, 8-1B、C、D、E
装置工作过度	缺少制冷剂 恒温计接点粘连 过载 蒸发器盘管结冰 制冷剂系统受阻 冷凝器积垢 经过蒸发器的空气受阻 压缩机效率低	修理泄漏，并补充制冷剂 清理接点，或更换恒温计 检查热负荷，并更换有关装置，更换绝热材料 化霜并检查运转情况 确定受阻位置，并排除障碍 清理冷凝器 查明原因，消除障碍 检查压缩机阀，并加以修理	19-1, 19-1A 8-1, 8-1A、B、C、D、E 23-1, 24-1 19-1, 19-1A、B、C、D、E、F 22-1, 22-1A、B、C、D、E, 32-1, 32-1A 18-1, 18-1A、B、C、D、E, F、G 19-1, 19-1A、B、C、D、E、F, 22-1, 22-1A、B、C、D、E 4-1, 4-3C 4-4, 4-4A、B
压缩机失油	热气管路或吸气管路内积油 升程器内制冷剂的速度太低 缺少制冷剂 液体制冷剂返回压缩机 气和油的比例低 膨胀阀或过滤器堵塞 压缩机短循环 压缩机吸气管路过热太高	重新布置管路，合理配管，以利回油 重新核定升程器的尺寸，或安装回油器 修理泄漏，并补充制冷剂 调整膨胀阀，改变毛细管系统的制冷剂充注量 每当比工厂充注量增充注10磅(4.536千克)制冷剂时，应增注1品托(1.4732升)润滑油 清理或更换 参看故障条目“压缩机能够启动和运转，但是短循环” 改变热力膨胀阀感温包的位置，或者调整过热，使返回压缩机的是湿制冷剂	24-1, 24-1A、B、C、D 33-1, 33-1A、B、C 19-1, 19-1A 20-1, 20-1A、B、C、E, 21-1 24-1, 24-1A、B、C、D 20-1, 20-1A、D、E, 22-1, 22-1E 20-1, 20-1A、B、D、E, 21-1
压缩机噪声大	压缩机缺油 管道作“格格”声 安装基础松动 油击 液体制冷剂返回压缩机	加油至正确油位 重新布置管道 修理安装基础 调整油位或制冷剂充注量 检查膨胀阀是否泄漏，或者孔口是否	24-1, 24-1A、B、C、D 25-1 26-1 4-4, 4-4A 4-4,

续表

故 障	可 能 的 原 因	解 决 方 法	参阅第二章条目
	轴封干燥或有裂痕	偏大 检查油位	4-4B 4-3, 4-3A、B、C, 4-4; 4-4A、B
	压缩机内部零件损坏或磨损	大修压缩机	4-4, 4-4A、B
	压缩机传动连轴节松动	紧固连轴节, 并检查同心度	27-1
装置制冷能力偏低	蒸发器上结冰或积垢 膨胀阀咬死或有积垢	清理盘管或化霜 清理或更换膨胀阀	19-1, 19-1A、B、C、D、E、F 20-1, 20-1A、D、E, 22-1; 22-1E
	热力膨胀阀过热调整失当	调整膨胀阀	20-1, 20-1A、B、D、E
	膨胀阀的规格尺寸不对	更换该阀	20-1, 20-1C、D
	蒸发器的压力降太大	调整膨胀阀	20-1, 28-1
	过滤器堵塞	清理或更换过滤器	22-1, 22-1A、B、C、D
	液体管路内的液体闪发	使液体制冷剂过冷, 或补充制冷剂	31-1, 31-1A、B、C
房间温度太高	控制器调定值太高	调整控制器	29-1
	膨胀阀太小	换膨胀阀	20-1, 20-1D、E
	蒸发器太小	更换盘管	30-1
	空气循环量不足	调整循环量	19-1, 19-1A、B、C、D、E、F
	缺少制冷剂	修理泄漏并补充制冷剂	19-1, 19-1A
	膨胀阀堵塞	清理或更换	20-1, 20-1D、E
	压缩机效率低	清查影响效率各因素	4-3C
	制冷剂管路尺寸小或受阻	清除障碍或加大管路尺寸	22-1, 22-1A、B、C、D、E
	蒸发器结冰或积垢	清理蒸发器或进行化霜处理	4-4C, 19-1, 19-1A、B、C、D、E、F
吸气管路结霜或结露	过热调定值太低	将过热调定值提高	20-1, 20-1B、D、E, 22-1E
	膨胀阀粘连在洞开位置	清理或更换膨胀阀	20-1, 20-1B、C
	蒸发器风扇不转	进行检修	19-1, 19-1E、F
	制冷剂过多	调整制冷剂充注量	37-1, 37-1B
液体管路结霜或结露	干燥器或过滤器受阻	更换干燥器或过滤器	22-1, 22-1B、C
	液体管路截止阀部分关闭	把阀打开	33-1
液体管路过热	膨胀阀开的太大	调整膨胀阀	20-1, 20-1B、C
	缺少制冷剂	修理泄漏并补充制冷剂	19-1, 19-1A
冷凝器盘管顶部温度低, (指装置运转过程中)	缺少制冷剂	修理泄漏并补充制冷剂	19-1, 19-1A
	制冷剂过多	排出部分制冷剂	37-1, 37-1B
	压缩机效率低	检查原因并纠正	4-3C
装置抽成真空, 只在膨胀阀上结霜	膨胀阀口冰堵	用热湿布包住膨胀阀, 如吸气压力增加, 表明系统内有湿气, 应安装一个新的过滤干燥器	20-1, 22-1E
	膨胀阀过滤器堵塞	清理过滤器, 或者换膨胀阀	20-1, 22-1B, 38-1
头压高	制冷剂过多	排除多余制冷剂	37-1, 37-1B
	系统内有空气	排除空气	18-1, 18-1G
	冷凝器积垢	清理冷凝器	18-1, 18-1B
	装置所在的位置太热	重新调整其位置	
	水冷冷凝器被堵塞	清理或更换冷凝器	18-1, 18-1B、D、E
	冷凝器水温太高	提供足够的冷却水, 调整水量调节阀	18-1, 18-1C、D、E

续表

故 障	可 能 的 原 因	解 决 方 法	参 阅 第 二 章 条 目
	冷却水关闭	打开截门	
头压低	缺少制冷剂 装置所在的位置温度低 冷凝器水温低 压缩机阀效率低 油分离器的回油阀泄漏	修理泄漏, 并补充制冷剂 为冷凝器提供暖空气 调整水量调节阀, 或少供水 更换泄漏的阀 修理或更换	19-1, 19-1A 34-1 18-1, 18-1C、D、E 4-3C 24-1A
吸气压力高	蒸发器超负荷 膨胀阀粘连在洞开位置 膨胀阀太大 压缩机吸气阀泄漏 蒸发器太大	参看故障项目“装置工作过度” 修理或更换膨胀阀 更换膨胀阀 更换吸气阀或压缩机 重新确定蒸发器尺寸	20-1, 20-1B 20-1, 20-1C 4-3C 35-1, 37-1, 37-1A、B、C
吸气压力低	缺少制冷剂 蒸发器负荷不足 液体管路过滤器堵塞 膨胀阀堵塞 热力膨胀阀的动力部件泄漏 介质 房间温度太低 膨胀阀太小 经过蒸发器的压力降太大 压缩机尺寸太大	修理泄漏并补充制冷剂 清理蒸发器或使其化霜 清理或更换过滤器 清理或更换膨胀阀 更换动力部件 调整或更换恒温计 更换膨胀阀 检查外平衡管是否堵塞 重新确定压缩机的规格尺寸	19-1, 19-1A 36-1 22-1, 22-1B 20-1, 22-1E, 38-1A 20-1, 20-1E 8-1, 8-1C、D 20-1, 20-D 28-1 4-5
压缩机建立不起来 油压	压缩机失油 油泵使用不当 油泵进口过滤网堵塞	参看前项“压缩机失油” 修理或更换油泵 清理或更换过滤网	4-3, 4-3A、B、C 4-3, 4-3A、B、C
启动继电器烧毁	压缩机短循环, 即启动频繁 继电器安装失当 继电器振动 继电器规格尺寸不对 运行电容规格尺寸不对 线电压太高 线电压偏低	参看前项“压缩机能启动和运转, 但就是短循环” 把继电器安装合适 将继电器安装在刚性基础上 选用合适的继电器 选用合适的运行电容 把电压降低到比马达额定电压最多高10% 把电压增高到比马达额定电压低10%	14-1, 14-1A、B、C、D 14-1, 14-1D 14-1, 14-1A、B、C、D 13-1, 13-1B 1-1 1-1
启动继电器接点脱 不开	装置短循环 分压电阻器已坏	参看前项“压缩机能启动和运转, 但就是短循环” 更换电阻和电容	13-1, 13-1A
启动电容烧毁	压缩机短循环 启动绕组延长工作 继电器接点脱不开 电容用错	参看前项“压缩机能启动和运转, 但就是短循环” 降低启动负荷, 提高低压 更换继电器 换上合适的电容	1-1, 14-1A、B、C、D、E 14-1, 14-1A、B、C、D、E 13-1, 13-1A、B
运行电容烧毁	线电压高 电容用错	把电压降低到比电动机额定电压最多高10%的范围以内 换上合适的电容	1-1 13-1, 13-1A、B

续表

故 障	可 能 的 原 因	解 决 方 法	参阅第二章条目
	压缩机负荷轻	检查电容电压,并换电容	13-1;13-1A、B
蒸发器冻结,而装置工作时却化霜	系统内有湿气	排气,抽真空,安装新的干燥器,重注制冷剂	38-1;38-1A、B、C
蒸发器盘管覆冰	自动化霜控制器不正常或不工作	更换控制器	39-1;39-1A
	自动化霜控制器接线不当	重新接线	39-1;39-1B
	化霜控制器热元件有问题	更换控制器	39-1;39-1C
	控制器热元件安装不当	重新确定元件位置	39-1;39-1C
	化霜控制器结点温度太低	更换或调整控制器	39-1;39-1D
	化霜电磁阀烧毁	更换电磁阀	39-1;39-1E
	化霜阀经常关闭	修理或更换该阀	39-1;39-1F
	热气旁通管受阻	更换旁通管	39-1;39-1G
	冻结室的门开关不工作	换该开关	39-1;39-1H
	冻结室风扇不工作	清理风扇或更换电动机	39-1;39-1I
	冻结室化霜元件烧毁	更换该元件	39-1;39-1J
	冻结室放水槽或放水盘的加热器烧毁	更换加热器	39-1;39-1K
	冻结室放水管堵塞	清理放水管	41-1;41-1A、B、C、D、E, 39-1K
冰箱常处在化霜循环中	化霜控制器接线不当	重新接线	39-1;39-1L
	自动化霜控制器不工作	更换化霜控制器	39-1;39-1A
	化霜控制器结点温度太高	更换或调整控制器	39-1;39-1M
	化霜电磁阀经常洞开	清理或更换电磁阀	39-1;39-1E、N
	室温太低(低于55°F或12.8℃)	重新确定装置摆放位置,或提高环境温度	40-1
冰箱下部积水	放水管堵塞	清理水管	41-1;41-1A、B、C、D、E
	放水管冻结	检查放水加热器元件,或修、或换	41-1;41-1A、B、C、D、E, 39-1C
	水槽裂开	更换水槽	41-1;41-1A
	水槽和箱衬之间漏水	用合适的粘结剂密封	41-1;41-1B
	新鲜食品冷藏室衬垫卷曲	更换衬垫,或用合适的粘结剂密封	41-1;41-1C
	蒸发器折流板安装不当	适当安装折流板	41-1;41-1D
	湿板没有调整好	调整好湿板	41-1;41-1E
	门垫密封不严	调整门或换门垫	42-1
箱外有冷凝水	门垫不严	调整门或换门垫	42-1
	门框加热器烧毁	换门框加热器	43-1;43-1A
	到门框加热器的接线松动	重新接线	43-1;43-1A
	不正常的高湿度	向用户解释原因	43-1;43-1B
冻结室底部积水或积冰	放水管冻结	化霜并修理加热器	41-1;41-1A、B、C、D、E
	放水管堵塞	清理水管	41-1;41-1A、B、C、D、E
	放水槽加热器烧毁	更换加热器	39-1C;41-1;41-1A、B、C、 D、E
	蒸发器盖板错位	把它安装合适	41-1;41-1A、B、C、D、E
新鲜食品冷藏室温度高	至食品冷藏室的气流组织不当	调整控制器,使气流组织合理	44-1

续表

故 障	可 能 的 原 因	解 决 方 法	参阅第二章条目
	恒温计调定值太高 恒温计控制感温包接触不良 恒温计坏了	调整恒温计调定值 使它接触良好 换恒温计	8-1,8-1E 8-1,8-1E 8-1,8-1E
冻结室温度高	恒温计温度调高了 恒温计坏了 冻结室风扇电动机不转 蒸发器结冰 灯经常开着 冻结室门垫密封不严 冻结室的门开关不正常 自动化霜控制器有问题 化霜电磁阀烧毁 热气旁通管路受阻 自动化霜控制器或电磁阀接线松动 冻结室负荷过大 放水槽加热器烧毁 室温过低 箱内包装物妨碍空气流动	调整恒温计 换恒温计 排除叶片障碍或更换电动机 参看前项“蒸发器盘管覆冰” 更换开关或重新接线 调整门,或更换门垫 更换开关 更换化霜控制器 更换电磁阀 更换热气旁通管路 重新接线 劝告用户减少存放物 更换加热器 重新安排冰箱位置或提高其环境温度 劝告用户不要这样做	8-1,8-1D、E 8-1,8-1C 39-1,39-1 I; 47-1; 47-1A、B、C、E 45-1 42-1 39-1,39-1H 39-1,39-1A 39-1,39-1E 39-1,39-1G 39-1,39-1A 46-1 39-1K, 41-1; 41-1A、B、C、D、E 40-1 44-1
食品冷藏室温度高	系统缺制冷剂 压缩机效率低 恒温计调定值太高 冷凝器积垢 冷凝器风扇不工作 冻结室风扇不工作 新鲜食品冷藏室风扇不工作 冻结室的门开关不工作 门垫不严 蒸发器折流板安装不当 食品架被盖住,限制了空气流通 食品冷藏室负荷大 过滤器、过滤干燥器或毛细管受阻 冻结室盘管结冰	修理泄漏,并补充制冷剂 更换压缩机 调整恒温计 清理冷凝器积垢 更换风扇电动机 排除叶片障碍,或更换电动机 排除叶片障碍,或更换电动机 更换开关 调整门或更换门垫 把它安装合适 排除遮盖物,劝告用户不要这样做 劝告用户减少冷藏物 予以更换,并补充制冷剂 参看前项“蒸发器盘管覆冰”	19-1,19-1A 4-1,4-3C,4-4,4-4A、B 8-1,8-1D、E 18-1,18-1B 39-1,39-1 I 47-1,47-1A、B、C、E、F 39-1,39-1 I; 47-1,47-1A、B、C、E、F 39-1,39-1 I; 47-1,47-1A、B、C、E、F 39-1,39-1H 42-1 41-1,41-1D 44-1 46-1 22-1,22-1A、B、C、D、E
化霜电路不工作	化霜计时器电动机不工作 化霜加热器不工作 化霜限制器有问题	更换计时器 更换加热器 更换化霜限制器	39-1,39-1A 39-1,39-1 J 39-1,39-1P

2-1 空调

故 障	可 能 的 原 因	解 决 方 法	参阅第二章条目
装置不能运转	动力保险丝烧毁 恒温计不起作用 变压器保险丝烧毁 变压器烧毁 接线有问题或接点松动	更换保险丝并查明原因 启动恒温计并调定温度 更换保险丝并查清原因 更换变压器 修理接线或接点	3-1 8-1;8-1A、B 3-1 48-1;48-1A 10-1
室外装置不能运转	至室外装置线路上的保险丝烧毁 恒温计调定值太高 接触器线圈烧毁 接触器接点烧毁 压缩机超载时停车 在高压控制区段停车 在低压控制区段停车 接线或接点有问题	更换保险丝并查明原因 调整恒温计 更换线圈 更换接点 查明超载原因并加以纠正 参看前项“头压高” 参看前项“吸气压力低” 修理接线或接点	3-1 8-1;8-1A、B 5-1;5-1A 5-1;5-1B 4-2E、F、G 9-1;9-1B 9-1;9-1A 10-1
压缩机不能启动	接触器接点有问题 压缩机超载时停车 起动电容坏了 起动继电器坏了 运行电容坏了 压缩机马达烧毁 压缩机抱轴	更换其接点 查明超载原因并加以纠正 更换起动电容 更换起动继电器 更换运行电容 修理马达或更换压缩机 更换压缩机	5-1;5-1B 4-2E、F、G、H 13-1;13-1A 14-1;14-1A、B、C、D、E 13-1;13-1B 4-1;4-2A、B、C、D 4-3;4-3A、B
室外风扇电动机不能启动	接线有毛病或接点松动 风扇电动机烧毁	修理接线或接点 更换风扇电动机	10-1 4-2;4-2A、B、C、D
压缩机发出嗡嗡声,但不能运转	起动电容坏了 起动继电器坏了 压缩机马达烧毁 压缩机抱轴 接触器接点有问题 三相压缩机单相工作 电压低	更换电容 更换起动继电器 修理或更换压缩机 更换压缩机 更换其接点 更换保险丝或重调电路断路器 和电力公司交涉	13-1;13-1A 14-1;14-1A、B、C、D、E 4-1;4-2 4-3;4-3A、B;7-1 5-1;5-1B 3-1 12-1
压缩机超载循环	起动电容坏了 起动继电器坏了 运行电容坏了 过载保护器不起作用 接触器接点坏了 电压低 压缩机电动机烧毁 制冷剂过多 缺少制冷剂 吸气压力高 系统内有空气或不可凝气体	更换起动电容 更换起动继电器 更换运行电容 更换过载保护器 更换其接点 和电力公司交涉 修理或更换压缩机 排放多余制冷剂 修理泄漏并补充制冷剂 降低负荷或修理压缩机 排气	13-1;13-1A 14-1;14-1A、B、C、D、E 13-1;13-1B 4-2E、F、G 5-1;5-1B 12-1 4-1;4-2A、B、C、D、E 18-1;18-1F 19-1;19-1A 37-1;37-1A、B、C 18-1;18-1G
压缩机在高压控制区段停车	制冷剂过多 室外盘管积垢 室外风扇皮带打滑	排除多余制冷剂 清理盘管 更换或调整风扇皮带	18-1;18-1F 18-1;18-1B 18-1;18-1B