

汽车维修实例丛书

汽车空调维修实例

宋 森 孙文英 宋雨萌 编著

汽车维修实例丛书

汽车空调维修实例

宋 森 孙文英 宋雨萌 编著



机械工业出版社

本书以一题一答的形式解答了汽车空调采暖系统、通风系统、制冷系统和一些典型汽车空调系统在实际使用、维护、修理和检测中易发生的问题,所述内容不仅有行之有效的传统技术,还包括当前国内外的新技术、新材料和新工艺。书中除了介绍各型汽车的共性问题解决办法外,还结合当前社会上广为使用的货车、客车和轿车的具体情况,选择介绍了数十种典型汽车特性问题的解决办法。全书内容翔实、系统,文图表结合,技术数据准确,是汽车驾驶员、空调修理和检测人员必备的工具书,也是汽运工程技术人员良好的工作参考资料。

图书在版编目(CIP)数据

汽车空调维修实例/宋森等编著. —北京:机械工业出版社, 2002. 3

(汽车维修实例丛书)

ISBN 7-111-09660-6

Ⅱ 宋… Ⅲ 汽车 空气调节设备-车辆

Ⅳ N. U472.41

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 091134 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑 杨民强 版式设计 张世琴 责任校对: 吴美英
齐福江

封面设计: 姚毅 责任印制: 付方敏

北京京丰印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2002 年 3 月第 1 版·第 1 次印刷

1000mm×1400mm B5·13.375 印张·522 千字

0 001—4 000 册

定价: 34.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线电话 (010) 68993821、68326677-2527

前 言

汽车修理、维护、检测和使用人员在作业中随时都在接触实际问题，但由于基础和经历不同，不可能对每个问题都能及时拿得出最佳的解决办法，有时甚至无法解决。为了帮助维修、检测和使用人员解决这些困难，及时、优质地处理好作业中的维修技术问题，笔者在查阅了百余种国内、外新型汽车和在用汽车维修技术资料的基础上，结合自己及周围同志们的实践经验，以一问一答的形式编写了这套汽车维修实例丛书，简明扼要地介绍了每一个常见具体问题的最佳处理方法。这套丛书包括《汽车发动机维修实例》、《汽车底盘维修实例》、《汽车电气系统维修实例》、《汽车车身维修实例》和《汽车空调维修实例》。本书是这套丛书之五。

本书除了可供汽车驾驶员、修理、维护和检测人员在实际工作中应用以外，也可以作为汽运工程技术人员的工作参考资料。

编 者

目 录

前言

第 1 章 汽车空调采暖系统和通风系统维修技术 1

1.1 一般采暖系统 1

1. 怎样维护非独立式采暖系统? 1
2. 怎样检查和调整非独立式采暖系统的风扇电动机、电阻器、再循环/新鲜空气
变换杆、空气出口变换杆和温度控制杆? 1
3. 怎样检修非独立式采暖系统的加热器和热水阀? 1
4. 怎样诊断和排除加热芯漏水故障? 2
5. 怎样检修非独立式采暖系统的各种风门和暖气风扇? 2
6. 怎样检修非独立式采暖系统的水平移动式控制器? 3
7. 怎样进行独立式采暖系统的日常维护? 4
8. 怎样维护独立式采暖系统的加热器? 4
9. 独立式采暖系统打开“预热”开关,指示灯不亮,怎么办? 4
10. 独立式采暖系统预热指示灯亮,但当把运转开关置于“运转”位置时,加热器
不能燃烧,怎么办? 5
11. 独立式采暖系统电动鼓风机不转,导致加热器不能正常燃烧,怎么办? 5
12. 采暖系统压缩机工作正常,但供热不稳,怎么办? 5
13. 采暖系统压缩机工作正常,但供热不足,怎么办? 6
14. 采暖系统压缩机工作正常,但不供热,怎么办? 6
15. 客车采暖系统接通电动机后电动机不转,怎么办? 7
16. 客车采暖系统加热器点不着火,怎么办? 7
17. 客车采暖系统点燃后指示灯不亮,怎么办? 7
18. 客车采暖系统加热器过热,怎么办? 7
19. 客车采暖系统排烟口有黑烟,怎么办? 7
20. 客车采暖系统运转声音不正常,怎么办? 7
21. 怎样诊断与排除轿车内暖气不足的故障? 8
22. 轿车内升温迟缓而暖气不足,怎么办? 8
23. 轿车车厢内闻到废气异味而暖气不足,怎么办? 8
24. 轿车内地板窜冷风而暖气不足,怎么办? 8
25. 轿车车厢内后座暖气不足,怎么办? 9
26. 轿车因发动机冷却水量不足以致在各种鼓风机速度下暖气温度均下降,

怎么办?	9
27. 轿车因发动机冷却系水温未升上去而使车厢内暖气不足, 怎么办?	9
28. 电子计算机控制的采暖系统不能保持车内要求温度, 怎么办?	9
29. 怎样正确使用和维护汽车的暖风装置?	9
30. 采暖系统的暖风不热, 怎么办?	10
31. 暖风电动机无低速或高速时, 怎么办?	10
32. 暖风电动机运转无力或不能停转, 怎么办?	10
33. 暖风电动机过热或烧坏, 怎么办?	11
34. 暖风电动机不转, 控制开关旋至低速档时冒烟, 高速档时熔丝熔断 怎么办?	11
35. 除霜系统不能将风窗玻璃上的积霜除净, 怎么办?	11
36. 独立式采暖系统除霜电动鼓风机不转, 怎么办?	12
1.2 典型汽车采暖和通风系统	12
37. 怎样拆装奥迪型轿车暖风装置的加热器及调节其操纵拉索?	12
38. 奥迪型轿车的暖风不热, 怎么办?	14
39. 怎样实现桑塔纳型轿车的车内正常通风、取暖及除霜、除雾?	14
40. 捷达轿车的鼓风机只有四档或只有高速而无低速, 怎么办?	15
41. 怎样维修捷达和高尔夫型轿车的新鲜空气鼓风机及检测其功能?	16
42. 怎样调整捷达和高尔夫型轿车暖风装置?	17
43. 怎样维修捷达和高尔夫型轿车的暖风与新鲜空气调节器?	17
44. 富康和雪铁龙型轿车没有暖风, 怎么办?	18
45. 怎样进行奥拓型轿车的通暖风和除霜?	20
46. 奥拓型轿车新鲜空气循环控制拉索线变短, 怎么办?	20
47. 怎样控制奥拓型轿车的暖风机风扇转速?	20
48. 怎样进行夏利型轿车暖风操纵机构总成装配后的功能和动作检查?	21
49. 怎样检查夏利型轿车鼓风机、鼓风机电动机和鼓风机开关是否有故障?	21
50. 怎样排除昌河微型汽车暖风系统的故障?	22
51. 怎样正确使用华利 TJ1010 系列微型轿车的暖风机?	22
52. 怎样正确使用丰田汽车的除霜和除雾设备?	23
53. 怎样拆装丰田光冠轿车鼓风机总成?	23
54. 怎样检查光冠轿车鼓风机电阻器的导通性能?	23
55. 怎样检查丰田海狮轻型客车鼓风机的电阻器导通性能?	23
56. 通用鲁米娜轿车 HVAC 鼓风机电动机不工作或在低速不工作, 怎么办?	24
57. 鲁米娜轿车一旦加热器和空调 (A/C) 控制组件被起动, 鼓风机电动机就 保持高速, 怎么办?	25
58. 鲁米娜轿车鼓风机电动机在低速工作, 但在中速不工作, 怎么办?	25
59. 鲁米娜轿车鼓风机电动机在低、中速工作, 但在高速不工作, 怎么办?	26
60. 鲁米娜轿车辅助鼓风机电动机不工作或一二个档位不工作, 怎么办?	26

61. 鲁米娜轿车鼓风机电动机和辅助鼓风机电动机不工作, 怎么办?	28
62. 鲁米娜轿车前辅助鼓风机开关完全正常, 而后辅助鼓风机开关不工作或 一二个档速度不工作, 怎么办?	28
63. 切诺基型汽车采暖加热器不热, 怎么办?	29
64. 怎样实现切诺基型汽车的车内正常通风、取暖和除霜、除雾?	29
65. 依维柯 A40.10 轻型客车暖风装置回路中有噪声, 怎么办?	29
66. 依维柯 A40.10 轻型客车的暖风装置不供热或供热不足, 怎么办?	30
67. 怎样拆卸、检修和装配依维柯 A40.10 轻型客车的暖风加热器和 暖风控制阀?	30
68. 怎样更换依维柯 A40.10 轻型客车暖风装置的风扇?	32
69. 解放 CA1091 型货车暖风不热、暖风机不送风或风量不足, 怎么办?	32
70. 解放 CA1091 型货车暖风机无高、低转速或出现异响, 怎么办?	33
71. 解放 CA1091 型货车暖风系统漏水, 怎么办?	33
72. 怎样正确使用解放 CA1020、CA1040 轻型汽车的暖风机?	34

第 2 章 汽车空调制冷系统维修技术 36

2.1 全系统维护、拆装及检测 36

2.1.1 一般制冷系统 36

1. 怎样正确使用空调制冷系统?	36
2. 怎样正确操作空调制冷系统?	37
3. 怎样进行空调系统的定期维护?	37
4. 怎样进行大、中型客车独立式空调系统的定期维护?	40
5. 怎样进行空调系统日常维护的直观检查作业?	41
6. 怎样进行空调系统日常维护的运行检查作业?	42
7. 怎样做好汽车上新装空调制冷系统的准备工作?	43
8. 怎样在汽车上新装空调制冷系统时确定各部件的正确安装位置?	44
9. 怎样在汽车上新装空调制冷系统后进行检查?	45
10. 怎样正确拆装空调系统?	45
11. 怎样在检修时拆卸空调制冷系统?	45
12. 怎样在检修时安装空调制冷系统?	45
13. 怎样进行空调系统的常规检查?	47

2.1.2 典型汽车制冷系统 49

14. 怎样正确使用手动控制(旋钮式操作)的奥迪型轿车空调系统?	49
15. 怎样正确使用全自动控制(按键式操作)的奥迪型轿车空调系统?	50
16. 怎样检测奥迪轿车空调系统的制冷能力?	51
17. 怎样实现标致 505 型轿车空调系统的通风和温度调节?	52
18. 怎样检测捷达、高尔夫型轿车空调系统的制冷能力?	52
19. 怎样进行富康、雪铁龙、标致、桑塔纳、日产等型轿车空调系统的	

日常维护?	53
20. 怎样进行富康、雪铁龙、标致、桑塔纳、日产等型轿车空调系统的 季节性维护?	53
21. 怎样正确操纵奥拓型轿车的制冷系统?	54
22. 怎样进行奥拓轿车空调系统的定期维护?	54
23. 怎样正确拆装夏利型轿车空调制冷系统?	56
24. 怎样定期维护夏利型轿车的空调系统?	56
25. 怎样正确使用长安 SC6320 和 SC6331 系列微型汽车的空调系统?	57
26. 怎样进行长安 SC6320 和 SC6331 系列微型汽车空调系统的日常维护和 定期维护?	58
27. 怎样用手感法进行长安 SC6320 和 SC6331 系列微型汽车空调的定性检测?	58
28. 怎样进行长安 SC6320 和 SC6331 系列微型汽车空调的定量检测?	59
29. 怎样正确使用切诺基型汽车的空调制冷系统?	59
30. 怎样判断切诺基型汽车空调制冷系统的工作状况是否正常?	59
31. 怎样正确使用日产汽车的空调制冷系统?	60
32. 怎样定期维护日野大客车 DBC-178T 空调系统?	60
33. 怎样确定丰田汽车空调制冷系统检修后的性能试验步骤?	61
34. 怎样检测丰田汽车空调系统检修后的制冷性能?	64
35. 怎样拆装丰田光冠型轿车的空调制冷系统总成?	65
36. 怎样进行本田雅阁轿车空调系统的制冷性能检测?	66
37. 怎样正确使用依维柯 A40.10 轻型客车的空调制冷系统?	68
38. 怎样进行依维柯轻型客车空调制冷系统的定期维护?	68
39. 怎样安装依维柯轻型客车的空调制冷系统?	69
40. 怎样检验依维柯轻型客车空调制冷系统的功能?	70
2.2 空调专用维修工具的使用	70
2.2.1 专用工具的一般使用	70
41. 怎样用不同仪器检测空调制冷系统的故障原因?	70
42. 怎样使用真空泵对空调制冷系统抽真空?	71
43. 怎样使用制冷剂罐注入阀(制冷剂罐启开阀)把制冷剂加注到空调系统中?	73
44. 怎样使用截止阀(辅助阀)进行空调制冷系统的维修作业?	74
45. 怎样正确使用空调制冷系统中的检修阀?	75
46. 怎样使用制冷系统中的自动检修阀(施拉德阀)进行空调系统的维修作业?	75
47. 怎样使用制冷系统中的手动检修阀进行空调制冷系统的维修作业?	75
48. 怎样正确操作和使用歧管压力计?	76
49. 怎样安装和拆卸歧管压力计?	77
50. 怎样使用歧管压力计检测空调制冷系统的故障原因?	78
51. 怎样正确使用歧管压力计的注入软管?	82
52. 怎样使用卤素检漏灯对空调制冷系统进行检漏?	83

53. 怎样使用 HGT-112 型卤素气体电子检漏仪对空调制冷系统进行检漏?	85
54. 怎样使用液体检漏仪对空调制冷系统进行检漏?	87
2.2.2 专用工具的典型应用	87
55. 怎样进行依维柯轻型客车空调制冷系统的抽真空作业?	87
56. 怎样使用制冷剂罐开罐器把制冷剂加注到切诺基型汽车的空调制冷系统中?	87
57. 怎样用歧管压力计诊断切诺基型汽车空调制冷系统的故障原因?	88
58. 怎样用歧管压力计诊断凌志轿车空调制冷系统的故障原因?	89
2.3 检修与故障排除	89
2.3.1 全系统检修	89
59. 怎样正确维修空调制冷系统?	89
60. 怎样正确维修使用新型制冷剂 R134a 空调制冷系统?	90
61. 怎样用手感判断空调制冷系统工况是否正常?	91
62. 怎样在日常使用中检查桑塔纳型轿车的空调制冷系统?	91
63. 怎样清洗空调制冷系统?	92
64. 怎样冲洗大宇轿车空调制冷系统?	92
65. 怎样确定空调制冷系统的泄漏测试点?	94
66. 怎样用目测法对空调制冷系统进行检漏?	94
67. 怎样用皂泡法对空调制冷系统进行检漏?	94
68. 怎样用制冷剂着色法对空调制冷系统进行检漏?	94
69. 怎样用加压法对空调制冷系统进行检漏?	95
70. 空调制冷系统中有空气, 怎么办?	95
71. 空调制冷系统中有水分, 怎么办?	96
72. 怎样采用三次抽真空方法清除福特天霸轿车空调制冷系统中的空气和水蒸气?	96
73. 怎样检查富康轿车空调制冷剂的湿度?	97
74. 怎样进行富康轿车空调制冷系统的温度检查?	97
75. 怎样进行奔驰 1988 年 201.028 等款型轿车和旅游车空调制冷系统的冷气温度自诊断测试?	97
76. 怎样进行奔驰 1988~1993 年的 201.028 等款型轿车和旅游车空调制冷系统的冷气温度自诊断测试?	98
2.3.2 全系统故障排除	99
77. 怎样检查和判断空调制冷系统的故障?	99
78. 怎样排除空调制冷系统的常见故障?	99
79. 怎样排除客车空调制冷系统的故障?	100
80. 怎样进行切诺基型汽车空调制冷系统的一般故障检查?	101
81. 怎样诊断和排除光冠型轿车空调制冷系统的故障?	101
82. 怎样诊断和排除海狮轻型客车空调系统的故障?	104
83. 空调制冷系统内制冷剂不足, 怎么办?	104

84. 空调制冷系统内制冷剂过多, 怎么办?	104
85. 空调制冷系统中制冷剂已耗尽, 怎么办?	104
86. 怎样诊断空调制冷系统制冷不良故障?	105
87. 鼓风机和空调压缩机运转正常, 但系统压力不正常, 制冷也不正常, 怎么办?	106
88. 空调制冷系统制冷效果逐渐变差, 怎么办?	106
89. 空调制冷系统不制冷, 怎么办?	106
90. 空调系统出风口只出热风不制冷, 怎么办?	108
91. 富康、雪铁龙型轿车因空调制冷系统制冷剂不循环而不制冷, 怎么办?	108
92. 富康、雪铁龙型轿车压缩机工作正常, 而空调系统不制冷, 怎么办?	108
93. 空调制冷系统制冷量不足, 怎么办?	109
94. 鼓风机转速正常而气流量不足引起空调制冷量不足, 怎么办?	110
95. 鼓风机转速不正常引起空调制冷量不足, 怎么办?	110
96. 空调压缩机转动正常, 压力也正常时空调制冷量不足, 怎么办?	110
97. 富康、雪铁龙型轿车因制冷剂循环不良而使空调制冷量不足, 怎么办?	110
98. 怎样排除切诺基型汽车空调系统制冷量不足的故障?	110
99. 解放 CA1020、CA1040 系列轻型货车和 CA6440 轻型客车的空调系统制冷量 不足, 怎么办?	111
100. 空调制冷系统间歇制冷, 怎么办?	111
101. 空调制冷系统制冷速度慢, 怎么办?	111
102. 空调制冷系统仅在高速下才制冷, 怎么办?	113
103. 捷达型轿车空调出风只有除霜方向, 而正向无风, 怎么办?	113
104. 凌志型轿车空调制冷系统无冷气、间歇制冷、冷气不足、冷气速度不够和 仅在高速时有冷气, 怎么办?	113
105. 怎样诊断和排除空调制冷系统的异响故障?	114
106. 怎样排除切诺基型汽车空调系统的异常噪声故障?	114
107. 怎样诊断和排除依维柯轻型客车空调制冷系统的压力异常故障?	115
2.3.3 自动空调装置的故障排除	116
108. 怎样进行自动空调系统的自诊断?	116
109. 怎样诊断和排除自动空调系统的故障?	117
110. 怎样排除丰田轿车自动空调制冷系统的常见故障?	118
111. 怎样进行凌志 LS400 型轿车自动空调系统的故障自诊断?	120
112. 怎样利用故障征兆一览表 I 诊断凌志 LS400 型轿车的自动空调系统故障?	122
113. 怎样利用故障征兆一览表 II 诊断凌志 LS400 型轿车的自动空调系统故障?	124
114. 怎样进行克莱斯勒帝国轿车电子控制恒温式空调系统的故障自诊断?	124
115. 怎样进行奔驰 1992~1993 年 124.034 等款型轿车和旅行车空调系统 A/C (空调) 按钮控制电脑的故障诊断测试?	126
116. 怎样进行奔驰 1988~1993 年的 124.026 等款型轿车和旅行车自动空调故障的	

自诊断测试?	127
117. 怎样检测奥迪轿车全自动空调系统的故障?	128
2.3.4 制冷剂及管路	128
118. 怎样正确操作 R-12 制冷剂?	128
119. 当制冷剂溅入眼内或落到皮肤上时, 怎么办?	129
120. 怎样通过视液镜检查空调制冷系统中的现有制冷剂量?	129
121. 怎样直观检查未装视液镜空调制冷系统中的现有制冷剂量?	130
122. 怎样在充注时用质量法、观察视液镜法和压力法判断空调系统内的 制冷剂量是否合适?	130
123. 怎样将制冷剂从空调制冷系统中完全排空?	131
124. 怎样排空切诺基型汽车空调制冷系统中的制冷剂?	131
125. 怎样使用 V. A. G1691 排空捷达和高尔夫型轿车空调系统制冷剂循环管路?	132
126. 怎样回收制冷剂?	132
127. 怎样把制冷剂贮入空调制冷系统内的贮液罐?	133
128. 怎样通过低压侧向空调制冷系统充注气体 R-12?	134
129. 怎样通过低压侧向空调制冷系统充注液体 R-12?	135
130. 怎样通过高压侧向空调制冷系统充注液体 R-12?	135
131. 怎样对空调制冷系统补充制冷剂?	136
132. 怎样用制冷剂车对空调制冷系统全充制冷剂?	136
133. 怎样用制冷剂罐对空调制冷系统全充制冷剂?	138
134. 怎样在全充制冷剂时更换制冷剂罐?	138
135. 空调制冷系统管路堵塞, 怎么办?	138
136. 怎样检修空调制冷系统的金属连接管路?	138
137. 怎样检修空调制冷系统的橡胶软管?	138
138. 怎样选择汽车空调用软管?	139
139. 怎样拆装空调系统的软管与接头?	139
140. 怎样选择和使用空调系统的管道接头和密封胶圈?	140
141. 怎样维护韩国大宇轿车空调系统的管路和管接头?	141
142. 怎样安装韩国大宇轿车空调系统管接头上的 O 形环?	141
2.3.5 独立式空调系统发动机	141
143. 独立式空调制冷系统水温超温保护器动作, 使发动机停机, 怎么办?	141
144. 日野 RC 客车独立式空调制冷系统发动机冷却水温过高, 怎么办?	142
145. 匈牙利依卡露斯 256 型客车独立式空调制冷系统发动机超温工作, 怎么办?	142
2.3.6 蒸发器、冷凝器及其风机	142
146. 怎样检修蒸发器?	142
147. 怎样维护蒸发器?	143
148. 怎样修理蒸发器的泄漏点?	143

149. 蒸发器和冷凝器芯管内部存在脏堵, 怎么办?	143
150. 蒸发器结冰, 怎么办?	143
151. 怎样防止灰尘和杂物进入蒸发器通风道内?	144
152. 怎样拆装韩国大宇轿车的蒸发器芯?	144
153. 怎样拆装本田 94 型雅阁轿车的蒸发器?	144
154. 怎样更换依维柯轻型汽车的蒸发器?	144
155. 怎样拆装夏利型轿车的蒸发器总成?	144
156. 切诺基型汽车蒸发器因其排水孔堵塞而壳体漏水, 怎么办?	145
157. 切诺基型汽车的蒸发器感温毛细管未完全插入到蒸发器芯中, 引起蒸发器 冻结, 怎么办?	145
158. 怎样排除采用冷、暖、通风合一整体空调结构的标致 505 型轿车无制冷、 采暖和通风效果时的蒸发器故障?	146
159. 怎样检修冷凝器?	146
160. 怎样维护冷凝器?	147
161. 怎样修理冷凝器的泄漏点?	147
162. 冷凝器散热不良, 怎么办?	147
163. 怎样拆装夏利型轿车的冷凝器?	147
164. 空调风扇不转或转速太慢, 怎么办?	148
165. 车头处的冷凝器风扇因制冷剂温差开关阀或水温差开关阀故障而长时间不转, 怎么办?	148
166. 本田 94 型雅阁轿车冷凝器风扇不工作, 怎么办?	148
167. 本田 94 型雅阁轿车水温升高后冷凝器风扇不工作, A/C 开关接通时却工作, 怎么办?	149
168. 本田雅阁轿车, A/C 开关接通后冷凝器风扇不工作, 怎么办?	150
169. 蒸发器风扇由慢风转快风时间间隔太短或只有一个档起作用, 怎么办?	151
170. 怎样检修蒸发器和冷凝器风扇及其电动机?	151
171. 怎样更换依维柯轻型汽车的蒸发器风机?	151
172. 冷凝器风机不转, 怎么办?	152
173. 怎样检查海狮轻型客车冷凝器风扇电动机的性能?	152
174. 怎样更换依维柯轻型汽车的冷凝器风机?	152
2.3.7 贮液干燥过滤器和膨胀阀	152
175. 怎样正确安装贮液干燥过滤器?	152
176. 怎样更换丰田轿车的贮液干燥过滤器?	153
177. 怎样拆装夏利型轿车的贮液干燥过滤器?	153
178. 怎样检修贮液干燥过滤器?	154
179. 怎样检修韩国大宇轿车的贮液器组件?	154
180. 怎样防止捷达轿车贮液干燥过滤器易堵塞冲破?	155
181. 怎样通过贮液干燥过滤器的视液镜判断空调制冷系统工况?	155

182. 贮液干燥过滤器发生堵塞, 怎么办?	156
183. 贮液干燥过滤器安全圆珠锡粒 (有些汽车空调制冷系统无此装置) 已被顶出, 系统制冷量不足, 怎么办?	156
184. 怎样排除贮液干燥过滤器干燥剂吸湿量饱和故障和对干燥剂进行脱水处理?	156
185. 怎样选配和正确安装膨胀阀?	157
186. 怎样更换依维柯轻型汽车的膨胀阀?	157
187. 怎样进行膨胀阀的性能检测?	158
188. 怎样进行膨胀阀的流量检测?	158
189. 怎样检测空调制冷系统的膨胀阀是否有故障?	159
190. 怎样检修膨胀阀?	160
191. 怎样调整膨胀阀的开度和流量?	160
192. 怎样排除膨胀阀开度过大或感温包安装不当故障?	160
193. 怎样排除膨胀阀关闭故障?	161
194. 膨胀阀开度过小或失灵, 怎么办?	161
195. 怎样排除膨胀阀的脏堵和坏堵故障?	161
196. 怎样排除膨胀阀的冰堵故障?	162
197. 怎样区分膨胀阀的冰堵和脏堵故障?	162
2.3.8 压缩机和电磁离合器	162
198. 怎样正确安装富康轿车空调压缩机的传动带?	162
199. 怎样更换依维柯轻型汽车的空调压缩机的传动带?	163
200. 怎样检查空调系统压缩机传动带的张紧度?	163
201. 怎样检查凌志 LS400 型轿车空调压缩机传动带的张紧度?	165
202. 怎样调整空调压缩机传动带的张紧度?	165
203. 怎样调整奥拓空调压缩机传动带的张紧度?	165
204. 怎样检修空调压缩机的传动带?	165
205. 怎样正确使用冷冻机油?	166
206. 怎样在空调系统抽真空之前和之后加注冷冻机油?	166
207. 怎样更换或补充空调系统的冷冻机油?	166
208. 怎样用视觉或油尺检查压缩机的冷冻机油量?	168
209. 怎样用溢油法检查丰田 6P134 和 6E171 型旋转斜盘式空调压缩机的冷冻机油量?	169
210. 怎样检查丰田 CC6D 和 CC6DA 型空调压缩机的冷冻机油量?	169
211. 怎样检查丰田 2C90C 型往复式空调压缩机的冷冻机油量?	169
212. 怎样检查切诺基型汽车空调压缩机的冷冻机油面高度?	169
213. 怎样检查富康轿车空调压缩机的冷冻机油面高度?	169
214. 空调系统内冷冻机油过多, 怎么办?	170
215. 怎样在检修前隔离及拆下空调压缩机?	170

216. 怎样在检修后将压缩机装回空调系统?	170
217. 怎样拆装旋转斜盘式空调压缩机及检修其零件?	171
218. 怎样拆装夏利型轿车的空调压缩机及其相关零件?	173
219. 怎样更换依维柯轻型汽车的空调压缩机?	174
220. 怎样更换本田雅阁型轿车的空调压缩机?	174
221. 怎样安装奥拓型轿车的空调压缩机?	175
222. 怎样作好空调压缩机的检修工作?	175
223. 怎样检修空调压缩机的泄漏点及进行其气体渗漏试验?	176
224. 怎样进行空调压缩机的密封性检查?	176
225. 怎样检查切诺基型汽车空调压缩机装复后的平稳性?	176
226. 怎样检查福特天霸轿车 10P15C 和 FX-15 型 10 缸空调压缩机的转动阻力?	177
227. 怎样维护检查奥迪轿车的 10P17 和 SD510 型空调压缩机?	177
228. 空调压缩机工作时振动过大、无效率或运动件发生阻卡, 怎么办?	177
229. 空调压缩机不能起动, 怎么办?	178
230. 空调压缩机停开频繁或不到设定温度就停机而断续工作, 怎么办?	178
231. 空调压缩机不转或难转, 怎么办?	179
232. 空调压缩机引起系统制冷量不足, 怎么办?	179
233. 空调压缩机引起系统不制冷, 怎么办?	180
234. 怎样检查空调压缩机产生噪声的原因?	180
235. 怎样排除空调压缩机的不正常噪声?	180
236. 捷达型轿车空调压缩机常转, 怎么办?	181
237. 富康、雪铁龙型轿车空调压缩机长期工作, 离合器不能分离, 怎么办?	181
238. 怎样判断空调压缩机进、排气阀和气缸盖衬垫已经损坏?	181
239. 空调压缩机的缸盖密封圈或气缸垫损坏, 怎么办?	181
240. 怎样检测往复复式空调压缩机的进气阀和排气阀性能?	182
241. 怎样诊断和排除往复复式空调压缩机进、排气阀的损坏故障?	182
242. 怎样诊断和排除往复复式空调压缩机活塞环的磨损故障?	182
243. 空调压缩机带轮不对中怎么办?	183
244. 怎样更换切诺基型汽车空调压缩机的前密封装置?	183
245. 怎样更换切诺基型汽车空调压缩机的阀板、缸盖和密封垫?	183
246. 怎样检测切诺基型汽车空调压缩机排气阀和气缸盖衬垫的密封性能?	184
247. 怎样分解捷达、高尔夫型轿车的空调压缩机支架?	184
248. 怎样更换切诺基型汽车空调压缩机的电磁离合器?	185
249. 怎样检测空调压缩机电磁离合器的性能?	186
250. 怎样检修空调压缩机电磁离合器?	186
251. 怎样检查和调整空调压缩机电磁离合器的间隙?	187
252. 怎样拆装丰田光冠轿车空调压缩机的电磁离合器?	187
253. 空调压缩机电磁离合器不工作, 怎么办?	189

254. 空调压缩机电磁离合器打滑, 怎么办?	189
255. 打开空调开关后, 电磁离合器不吸合, 怎么办?	190
256. 空调压缩机电磁离合器只能用手按住才可以吸住时, 怎么办?	191
257. 本田雅阁轿车空调压缩机电磁离合器不啮合, 怎么办?	191
258. 富康、雪铁龙型轿车空调压缩机电磁离合器频繁离合, 怎么办?	192
259. 空调压缩机电磁离合器工作时有噪声, 怎么办?	192
260. 空调压缩机电磁离合器的转子轴承有异响, 怎么办?	192
261. 怎样诊断和排除空调压缩机电磁离合器电磁线圈“局部短路” 或“断路”的故障?	192
2.3.9 控制电路	193
262. 怎样检查和排除汽车空调的控制电路故障?	193
263. 怎样诊断和排除“空调电气控制部分造成打开鼓风机变速开关和温控开关而 压缩机不工作”的故障?	194
264. 怎样诊断和排除“空调电气控制部分造成制冷剂加不进系统中”的故障?	194
265. 怎样检测奥迪 100、100 2.0E、100 2.2E 型轿车空调制冷电路的故障 部位?	194
266. 怎样检测汽车空调开关的性能?	195
267. 怎样检测空调压力保护开关的性能?	195
268. 怎样检测空调双重压力开关的性能?	196
269. 怎样检测发动机冷却液温度开关的性能?	196
270. 怎样检测空调系统过热保护开关的性能?	196
271. 怎样检测空调低温保护开关的性能?	197
272. 怎样检测独立式冷气空调系统发动机的安全保护开关的性能?	197
273. 怎样检测凌志轿车和海狮轻型客车空调的双重压力开关的性能?	197
274. 怎样检测凌志轿车空调的高压开关和后 A/C 温度控制开关的性能?	198
275. 怎样检测光冠轿车空调压力开关的性能?	198
276. 怎样检测子弹头汽车空调压力开关的性能?	199
277. 怎样检测空调系统热敏电阻的性能?	199
278. 怎样检测丰田克莱西达汽车空调系统热敏电阻的性能?	200
279. 怎样检测光冠轿车空调的循环探测传感器的性能?	200
280. 怎样排除标致 505 型轿车空调传感器的故障?	200
281. 空调继电器损坏、线圈断线或烧毁、触点烧损, 怎么办?	200
282. 怎样分别检测本田喜美、雅阁和丰田克莱西达型轿车的空调继电器性能?	201
283. 怎样检测光冠轿车空调各继电器的性能?	202
284. 怎样检测空调怠速稳定放大器的性能?	203
285. 怎样检查和调整丰田克莱西达轿车空调装置怠速稳定放大器的性能?	203
286. 怎样检测子弹头汽车空调放大器的性能?	204
287. 怎样拆装夏利型轿车的空调放大器?	204

288. 怎样检测子弹头汽车空调冷却箱放大器的性能?	205
289. 怎样检测喜美轿车空调恒温器的性能?	205
290. 怎样检测和调整雅阁轿车空调恒温器的性能?	206
291. 电子温控器造成独立式空调系统发动机仅在低速状态下工作, 怎么办?	206
292. 怎样检测雅阁轿车空调节温器的性能?	206
293. 怎样使用奥迪轿车全自动空调的故障存储器?	207
294. 怎样诊断和排除卸载电磁阀(制冷剂旁通阀)的电磁线圈断线和局部短路故障?	208
295. 怎样检测凌志轿车和海狮轻型客车空调真空开关阀的性能?	208
296. 怎样检测凌志轿车空调电磁阀的性能?	209
297. 怎样检测克莱西达轿车空调电控真空通道控制阀的性能?	210
298. 怎样拆装韩国大宇轿车的空调再循环阀?	210
299. 怎样拆装韩国大宇轿车的空调控制组件?	211
300. 怎样确定空调系统动力伺服装置动作不良的故障原因?	211
301. 怎样检查光冠轿车空调系统进气控制伺服电动机的性能?	211
302. 怎样检查光冠轿车空调系统混合气控制伺服电动机的性能?	212
303. 怎样检查光冠轿车空调系统通风模式控制伺服电动机的性能?	213
304. 怎样检测捷达、高尔夫型轿车空调装置真空系统的性能?	213

第 3 章 典型汽车空调系统的检修 215

3.1 雅阁轿车空调系统的检修 215

1. 怎样确定空调系统的主要维修参数?	215
2. 怎样确定空调系统主要部件的拧紧力矩?	215
3. 怎样确定空调系统各元件在汽车上的安装位置?	216
4. 怎样确定空调系统的线束、连接器和继电器在车上的安装位置?	217
5. 怎样确定暖风系统及其元件的位置?	217
6. 怎样掌握空调制冷系统电路?	218
7. 怎样掌握暖风系统电路?	218
8. 怎样拆卸空调压缩机?	218
9. 怎样安装空调压缩机?	222
10. 怎样分解和组装空调压缩机?	223
11. 怎样检修空调压缩机的电磁离合器?	224
12. 怎样拆卸空调压缩机的电磁离合器?	225
13. 怎样安装空调压缩机的电磁离合器?	226
14. 怎样更换空调压缩机安全阀?	226
15. 怎样确定更换新空调压缩机总成后应排出的冷冻润滑油量?	226
16. 怎样拆卸空调冷凝器总成?	227
17. 怎样安装空调冷凝器总成?	228

18. 怎样拆装空调蒸发器总成?	228
19. 怎样分解空调蒸发器?	229
20. 怎样组装空调蒸发器?	230
21. 怎样更换空调鼓风机?	231
22. 怎样分解和组装空调鼓风机?	232
23. 怎样拆卸空调加热器?	233
24. 怎样安装空调加热器?	234
25. 怎样分解和组装空调加热器?	235
26. 怎样检查和调整空调压缩机传动带的张紧度?	235
27. 怎样检测空调的再循环控制电动机的性能?	236
28. 怎样更换空调的再循环控制电动机?	237
29. 怎样检测空调的模式控制电动机的性能?	237
30. 怎样更换空调的模式控制电动机?	238
31. 怎样更换空调的暖风控制面板?	238
32. 怎样分解和组装空调的暖风控制面板?	239
33. 怎样更换空调的空气混合控制拉索?	239
34. 怎样调整空调的空气混合控制拉索?	240
35. 怎样调整空调的加热器阀拉索?	240
36. 怎样进行散热器风扇控制电脑输入信号的测试?	241
37. 怎样检测空调温控开关的性能?	242
38. 怎样检测空调继电器的性能?	242
39. 怎样检测空调二极管的性能?	243
40. 怎样检测空调开关的性能?	243
41. 怎样检测空调暖风风扇开关的性能?	244
42. 怎样检测空调模式控制开关的性能?	245
43. 怎样检测空调内循环控制电动机开关的性能?	245
44. 怎样排空和加注空调系统的 R134a 制冷剂?	245
45. 怎样进行 R134a 空调系统的泄漏检测?	246
46. 怎样检测空调系统的性能?	246
47. 怎样做好空调系统故障诊断之前的准备工作?	249
48. 怎样诊断和排除空调系统不工作(压缩机和两个风扇不运转)的故障?	249
49. 怎样诊断和排除空调压缩机离合器的不接合故障?	252
50. 怎样诊断和排除散热器风扇和冷凝器风扇都不工作的故障?	254
51. 怎样诊断和排除冷凝器风扇不工作的故障?	255
52. 怎样诊断和排除散热器风扇不工作的故障?	257
53. 怎样诊断和排除“仅当打开空调时散热器风扇和冷凝器风扇才工作” 的故障?	258
54. 怎样诊断和排除空调鼓风机转速失常的故障?	259