

11. 制冷系统的检修和修理

11.1 冷凝器。

检查

- 1). 冷凝器散热片是否阻塞;
- 2). 冷凝器接头处有无泄漏;
- 3). 冷凝器散热片有无损伤, 冷凝器散热片阻塞要用水清洗, 然后用压缩空气吹干。

注意:

应小心不得损伤冷凝器散热片, 如果冷凝器散热片弯了, 用起子或手钳校直。
如发现接头或制冷管泄漏, 应修理或更换冷凝器。

11.2 贮液干燥器。

检查:

用检漏器检查气态制冷剂是否有漏气。

拆卸

- 1). 用回收再生处理装置回收制冷剂, 必须遵守该装置的使用说明书。必须测定损失的压缩机油量, 并补加等量的压缩机油。
- 2). 拆下液态制冷剂管。
- 3). 从支架上拆下贮液/干燥器。

安装

- 1). 按拆卸时的相反顺序, 安装贮液干燥器。

注意:

当更换贮液干燥器时, 从压缩机吸入口加10cc 制冷剂油。
在未装贮液干燥器之前, 不允许拆下堵盖。

- 2). 按前述方法, 系统进行抽真空和加注。

11.3 蒸发器(冷气装置)。

拆卸

- 1). 拆开蓄电池负极导线
- 2). 使安全气囊系统功能被禁止。
- 3). 由回收再生处理装置回收制冷剂, 必须遵守该装置的使用说明书。必须测定损失的压缩机油, 并补加等量的压缩机油。

- 4). 拆开鼓风机电机和电阻导线的插接器。
- 5). 从鼓风机电机装置上拆开新鲜空气拉索。
- 6). 在拆下工具箱后, 拆下鼓风机电机装置。
- 7). 拆开热敏电阻导线的插接器。
- 8). 从蒸发器(冷气装置)拆下压缩机吸入管及贮液干燥器出口管, 排水软管。
注意:
只要一拆下上述的软管和金属管, 就马上在接头口处加堵盖。
- 9). 拆下蒸发器及蒸发器箱。

分解

- 1). 拆下固定卡, 分开蒸发器上下箱
- 2). 取下上箱并取出蒸发器。
- 3). 从蒸发器上拆下下述部件
△膨胀阀
△热敏电阻

检查

- 1). 检查蒸发器散热片是否阻塞。如发现有阻塞, 应用压缩空气将散热片吹干净。
注意:
不允许用水清洗蒸发器。
- 2). 检查进出口接头是否有裂纹或划伤。需要时, 应修理。

11.4 膨胀阀。

拆卸前的检查

- 1). 将歧管压力计接到维修阀上。
- 2). 以1000r/min 的转速运转发动机, 并接通空调。
- 3). 检查低压表是否正确指示0.5g (5.0kg/cm²) 的读数。
如读数太低(低于0.5kg/cm²), 应检查膨胀阀和(或)贮液/干燥器。需要时应更换。如读数太高(高于5.0kg/cm²)时, 应紧固感温包支架, 或更换膨胀阀。

拆卸

详见前节蒸发器（冷气装置）一节的“拆卸和分解”。

安装

- 1). 按拆卸时的相反顺序，装膨胀阀。
- 2). 使安全气囊功能恢复。
- 3). 按前述方法，系统进行抽真空和加注。

11.5 蒸发器热敏电阻。

热敏电阻是温度传感器，用来感测蒸发器排出空气的温度。其电气特性如下所示。

当温度低于规定温度时，ECM 使电磁离合器脱开，防止蒸发器霜冻。

温度℃	电阻k Ω
0℃	6.65 $\pm$ 5%
25℃	2.0 $\pm$ 10%

拆卸

详见蒸发器一节中的“拆卸和分解”部分。

安装

- 1). 按拆卸时的相反顺序，装热敏电阻
- 2). 使安全气囊功能恢复，
- 3). 按前述方法，系统进行抽真空和加注

11.6 制冷管路。

检查

- 1). 用检漏器检查软管和金属管是否漏气。
- 2). 检查每一软管夹或金属管夹是否坚固，如不坚固，应按需要固紧或更换松动的管夹。

拆卸

- 1). 用回收再生处理装置回收制冷剂。必须遵守该装置的使用说明书。必须测定损失的压缩机油，并补加等量的压缩机油。

- 2). 更换故障的软管或金属管。

注意:

只要上述的软管或金属管一拆开, 则应装堵盖, 以防止受潮和灰尘侵入

安装

- 1). 按拆下时的相反顺序安装制冷管路
- 2). 按前述方法, 系统进行抽真空和加注

11.7 电路元件。

11.7.1 空调开关

检查

- 1). 拆开蓄电池负极导线。
- 2). 拆下暖风机滑钮和中央装饰件。
- 3). 拆开空调开关插接头, 取下空调开关。
- 4). 用欧姆表检查空调开关各端子间是否正确导通。

开关	1	2	3	4	5
OFF	●	●			
	●		⊗		●
ON	X	●			●

如空调开关不导通, 应更换。

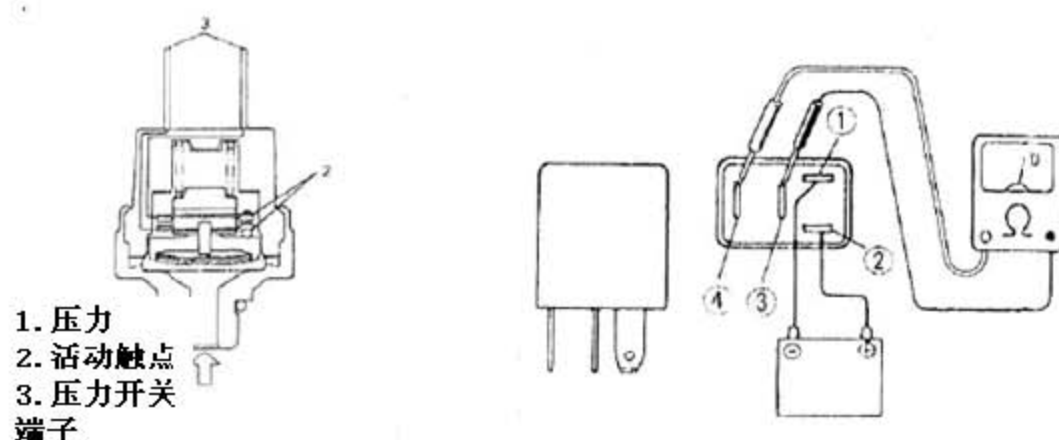
11.7.2 高低压保护开关

本车装有按高低压力动作的开关。

检查

- 1). 当空调系统正确加注制冷剂以及当压缩机运转时，在常温下约25℃，检查各开关是否导通。在各种情况下，各开关都应正确导通。
- 2). 当压力为下述的规定压力时，开关应不导通。

高侧压力	开关
196kPa(0.2kg/cm ²) 以下	不导通
3140kPa(32kPa/cm ²) 以上	



11.7.3 风扇继电器

空调继电器位于前舱保险丝继电器盒内。

检查

- 1). 拆开蓄电池极导线。
- 2). 拆开继电器的插接器，拆下继电器。
- 3). 按图示接线，检查插脚③和①间是否正确导通。如发现不导通，应更换继电器。

11.8 压缩系统

当维修压缩机时，压缩机零件和系统不允许有脏污或杂质。对正确维修，最重要的是清洁工具和清洁的工作区。在任何车上维修之前或在拆卸压缩机之前，应使压缩机连接处和压缩机的外部清洁，压缩零件应随时保持清洁，任何重装的零件必须用三氧甲烷、粗汽油、煤油或等效溶液清洗，并用干燥空气风干。只能用无棉绒布擦零件。

如无另外的说明，则下述操作都是从车上拆下压缩机在工作台上进行大修。应按零件检查顺序作好准备。当压缩机从车上拆下进行维修时，应将压缩机内的存油排空，将新制冷剂油加入压缩机内。

11.8.1 故障诊断

项目	问题	可能原因	处理方法
1	压缩机有噪声	活塞、轴承、气缸和/或曲轴不良	更换
2	电磁离合器有噪声	轴承和/或离合器工作面不良	更换
3	制冷不够	衬垫和/或簧片阀不良	更换
4	不转动	由于项目1 抱死	更换
5	漏油或漏气	密封不良	更换

小修可在车上进行，而系统无需排放制冷剂如要大修，则要求系统排放制冷剂。

压缩机的故障主要有下述三种类型：漏气、噪声和压力不足，压缩机漏气多数情况是在轴密封处产生。当检漏时，必须使用检漏器。如仅有少量的压缩机油从轴密封处渗漏时，就无需要更换轴密封。在设计轴密封时，就允许有少量的油液渗漏，以供润滑用因此仅在大量泄漏压缩机油时，或用气体检漏器检测出有漏气时，才更换轴密封。对噪音和压力不足，仅在正确诊断故障后，才应进行修理。

11.8.2 压缩机检查

- 1). 装歧管压力计，
- 2). 以快怠速运转发动机。
- 3). 检查压缩机的下述项目：
 - A). 高压表的读数不低于正常值，低压表的读数不高于正常值。
 - B). 金属响声。
 - C). 轴密封的泄漏。
 如上述的任一检查有故障时，应修理压缩机。

11.8.3 压缩机拆卸

- 1). 怠速运转发动机，接通空调10 分钟。
- 2). 拆开蓄电池负极导线。
- 3). 应用回收再生处理装置从制冷系统中回收制冷剂。必须测量损失的压缩机油量，并加等量的压缩机油。
- 4). 从空调线束上拆开电磁离合器导线。
- 5). 从压缩机上拆下吸入和排出软管。
- 6). 从软管上取下O 形密封圈。
注意：
立即堵住拆开的接头以避免系统受潮。
- 7). 提升起车辆，取下发动机下盖（右）。
- 8). 松开压缩机传动皮带，然后拆下压缩机安装螺栓。
- 9). 从机座上拆下带电磁离合器总成的压缩机。
- 10). 排放压缩机油，测定排出油量。

注意：

当拆下压缩机时，应小心不得损伤冷凝器散热片。