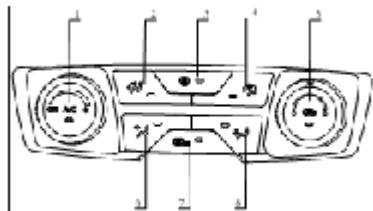


## 空调系统的说明

本车型上装备有单蒸发器空调系统。

此种系统冷气分别从仪表板出风口和后吹面出风口送出，空调控制器位于仪表板上。暖风系统和制冷系统是一个整体功能设计单元，以提供在一年之中所有季节的任何天气状况下的最佳舒适性。

### 电动空调控制器



1. 温度调节旋钮与“AC”按钮
2. 吹面吹脚模式按钮
3. 前除霜按钮（前挡玻璃及侧窗除霜）
4. 除霜吹脚模式按钮
5. 风量控制旋钮与内循环按钮
6. 吹面模式按钮
7. 后除霜及后视镜加热开关按钮
8. 吹脚模式按钮

### 空气控制分配系统

脸部位置：来自仪表板中央和侧出风口的气流吹向前排乘员的脸部；来自顶棚出风口的气流吹向中排和后排乘员的头部。

分层通风位置：来自仪表板中央、侧及下方出风口的气流吹向前排乘员的脸部和脚部；来自顶棚出风口的气流吹向中排和后排乘员的头部。

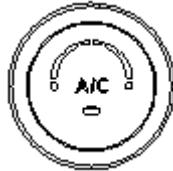
脚部位置：来自仪表板下方出风口的气流吹向前排乘员的脚部。

脚部和除霜/除雾位置：来自仪表板下方、前挡风玻璃和前门窗玻璃除霜/除雾出风口的气流吹向前排乘员的脚部、前挡风玻璃和前门窗玻璃。

前风窗除霜/除雾位置：来自前挡风比例和前门窗玻璃除霜/除雾出风口，气流吹向前挡风玻璃和前门窗玻璃。

备注：在除吹面模式的其它模式时，仪表台下两侧吹面风口始终有适量风吹出；在吹足模式时，除霜风口有适量风吹出。

### 温度控制开关（手动控制和自动控制）



温度控制旋钮用于控制出风口空气的温度。

蓝色位置：冷

红色位置：热

### 风量开关（电动控制）



风风量开关控制仪表板、后吹面出风口送出风量。

### 后风窗玻璃除霜



对后风窗比例除霜时，点火开关应转到IG2档位。按下此钮，开关上的指示灯点亮，后风窗开始除霜。如带有后视镜加热功能，则后视镜同时加热。

后风窗及后视镜能见度一旦恢复，即可将它关闭，以节省蓄电池电能

### 进气模式控制



操作此键，指示灯亮，进气设置为内循环，如不再操作，则每间隔15分钟后自动切换到外循环30秒，再回到内循环，转换过程中指示灯不熄灭，再次按下时，指示灯熄灭，进气设置为外循环。

当驾驶在车外灰尘很多或是烟雾弥漫的环境中，以及当需要快速冷气或暖气时，应该选择此模式。

当开暖风涉及除霜及吹足模式时，请进气采用外循环模式，可减少车内车窗结雾（霜）的可能。当除霜效果差时，必要时还应开启A/C。

#### 注意

长时间使用室内空气循环模式可能导致车内通风不良和车窗起雾。请勿长时间使用该模式。

空调开关



在发动机运转时，按下此开关，空调系统开启。如果关闭空调时，再次按下此开关即可。为了取得良好的空调效果，使用空调时应关闭车窗。

## 空调系统的说明

▲ 注意：避免吸入空调系统制冷剂R134a和润滑油蒸汽或油雾。暴露会刺激眼睛、鼻子和咽部。在通风良好的区域作业。为从空调系统清除R134a，使用符SAEJ2210（R134a再生设备）要求的维修设备。  
如果系统以外发生泄漏，在继续维修前，必须使工作区通风。可从制冷剂和润滑油制造商处获得其它有关健康和安全信息。  
与发动机冷却液的功能相似，制冷剂是一种空调系统内使用的介质，用于吸收、传导和释放热量。本车使用制冷剂（R134a），这是一种无毒、不可燃、清澈、无色、且经过液化的气体。R134a空调系统使用的润滑油为（POE或PAG油）。这种油有吸湿性（吸水性），必须贮存在密封容器内。

## **气味说明**

有些车辆会有气温，这主要是空调系统在炎热、潮湿的气候条件下启动时散发出来的。这种气温可能是由于加热器和蒸发器组件中有残留物，或是蒸发器芯体发霉而造成的。

使用空调系统除臭剂便可清除空调系统的异味。

## 制冷剂R134a

▲ 注意：避免吸入空调系统制冷剂R134a和润滑哟蒸汽或油雾。暴露会刺激眼睛、鼻子和咽部。在通风良好的区域作业。为从空调系统清除R134a

如果系统意外发生泄漏，在继续维修前，必须使工作区通风。可从制冷剂和润滑油制造商处获得其它相关健康和安全信息。

制冷剂在空调系统中发挥以下功能：

- 1 吸收热量
- 2 携带热量
- 3 释放热量

这些车辆使用制冷剂R134a。制冷剂R134a是一种无毒、非易燃性、清澈、无色的液化气体。

## 制冷剂R134a

制冷剂R134a被装在本车的空调系统中。每当您使用R134a时，必须使用以下的特殊处理程序，以避免发生人身伤害：

- 1 每当您打开制冷剂系统时，请戴好手套。
- 2 每当您打开制冷剂系统时，用干净的布包裹以下部位：
  - 1) 管接头
  - 2) 阀门
  - 3) 连接
- 3 在通风良好的区域作业。不要吸入制冷剂气体。
- 4 不要在装有空调管路或不见的车辆附近进行焊接或蒸发清洁操作。
- 5 如果R134a接触到了您身体的任何部位。请完成以下情况：
  - 1) 用水冲洗暴露部位
  - 2) 立即进行医疗检查
- 6 在开始进行任何需要打开制冷剂管路或部件的维修之前，参阅“制冷剂管路和管接头处理方法及如何维护化学稳定性”。
- 7 进行以下维修时必须严格遵守说明：
  - 1) 制冷剂的回收和再循环
  - 2) 添加制冷剂油
  - 3) 泄放制冷系统
  - 4) 重新加注制冷剂
- 8 所有R134a一次性容器（涂有蓝色）均带重金属螺帽。该螺帽用于保护容器的阀门和安全插头不受损坏。在每次使用容器后更换螺帽。以便继续保护阀门和安全插头。

## 压缩机油的处理方法

1 确保金属管路不存在如下情况，从而防止因管路堵塞，造成系统能力损失：

- 1) 凹痕
- 2) 扭结

2 禁止挠性软管弯曲半径小于管径的4倍。

3 禁止挠性软管在排气歧管63.5毫米的距离内。

- 1) 泄漏
- 2) 脆化
- 3) 老化

4 在断开制冷系统的任何管接头之前，抽空所有的制冷剂R134a。

5 制冷剂管路一旦打开接触大气，立即用盖帽盖住或用胶带粘住管路。

6 从而防止如下污染物进入管路：

- 1) 湿气
- 2) 尘土

7 连接O形密封圈接头时，使用合格的扳手。

8 用扳手退出相对的管接头，防止如下部位变形：

- 1) 接管
- 2) 部件

9 将所有管接头紧固至规定力矩。

10 矩过大或过小都会导致如下情况：

- 1) 结合处过松

- 2) 连接件变形

- 3) 制冷剂泄漏

4) 空调系统有故障不能工作

12 确信O形密封圈和底座完好。

13 毛刺或尘土会导致制冷剂泄漏。

14 安装新O形密封圈时，先用矿基525粘度制冷剂油润滑。

15 禁止使用聚亚烃基乙二醇（PAG）合成油。

16 禁止用布擦拭螺纹。

17 接头螺纹不能沾聚亚烃基乙二醇（PAG）合成制冷剂油。螺纹长期接触聚亚烃基乙二醇（PAG）合成油，将不容易拆卸。用粘度为525的矿基制冷剂油清洗管接头螺纹。禁止用PAG合成油。禁止用棉纱擦拭螺纹。

## 空调压缩机油的搬运

不要撞击、坠落、或将压缩机上下倒置。如果压缩机受到撞击或上下倒置，应用手旋转压缩机离合器5-6次，以循环沉淀在气缸内的机油。当机油在气缸内时，突然旋转会造成阀门损坏和对耐久性造成不利影响。

## **保持化学稳定性**

制冷系统的化学稳定性在空调系统的高效运转和使用寿命方面发挥着重要的作用。

当空气、湿气或微粒污染已在制冷系统中形成时，将会造成以下后果：

1 R134a和聚亚烃基乙二醇（PAG）合成制冷剂油的稳定性将发生改变。

2 压力/温度对称性将发生变化。

3 空调系统的效率将下降。

4 空调系统的内部零件可能会异常的腐蚀或磨损。

5 使用以下一般做法来保持制冷系统的化学稳定性：

6 在您断开制冷剂连接装置之前，擦去尘土和/或机油。这将减少微粒污染的可能性。

7 尽快盖好、堵住或用胶带封住敞开式连接装置的两端。这可以减少进入系统的尘土和湿气。

8 确保以下物品的清洁和干爽：

1) 用于维修的工具

2) 进行维修的周围区域

3) 更换零件

9 当添加聚亚烃基乙二醇（PAG）润滑剂时，注意传送装置和容器保持清洁和干爽，以尽可能减少侵入的湿气。

10 禁止不必要地开启空调系统。

11 在重新加注已打开的空调系统之前，正确泄放系统并进行真空试验。

12 维修配件出厂前都经过除湿和密封处理。在准备好使用零件之前，把零件留在其密封的包装内。

13 在打开包装袋之前确保零件处于室内温度。这可避免空气中的湿气在零件上凝结成水珠。在拆除维修护罩后尽快连接空调系统维修设备的快速连接装置。

## 鼓风机电机说明

鼓风机由以下部件组成：

1 一个永久磁铁类电机

2 一个鼠笼式风扇

鼓风机以不同的速度运转。各种速度由鼓风机电阻片的电阻来决定。而鼓风机电阻片由鼓风机电机的速度控制装置来控制。

## 蒸发器说明

在空气进入乘客室之前，蒸发器会对空气进行冷却和干燥。在蒸发器内会发生以下情况：

1 低压、低温液体/蒸汽制冷剂进入蒸发器。

2 制冷剂流经蒸发器管道。

3 制冷剂蒸发。

4 制冷剂以低压、低温和大部分为水蒸汽的方式流出蒸发器。

5 随着制冷剂蒸发，制冷剂从流过蒸发器的空气中吸收热量。

随着热量从空气中传到蒸发器芯体，空气中的湿气（温度）在蒸发器芯体外表面凝结，并以水的形式流走。

## 冷凝器说明

冷凝器从空调压缩机接受高压、高温制冷剂蒸汽。冷凝器由铝管和散热片组成，散热片可把热量从高压、高温制冷剂蒸汽中流走。散热片使高压、高温制冷剂蒸汽凝结成高压、中温液体。

## 加热器芯体说明

加热器芯体是加热器系统的主要部件。加热器芯体位于暖风机的内部。每当发动机运转时，发动机冷却液就会从发动机被泵入加热器芯体。加热器芯体散热片把热量从发动机冷却液传送到流过加热器芯体的空气。加热器芯体有特定的进口和出口管道。在维修加热器芯体或加热器软管之前，应记录加热器软管的更换。温度控制器旋钮与温度阀连接。当您温度控制旋钮旋转到“全冷”位置时，温度阀门保持紧贴在通往加热器芯体的空气入口。发生以下操作。

1 来自蒸发器的所有气流绕过加热器芯体。

2 不发生传热。

当您把温度控制旋钮从“全冷”位置旋转开时，温度阀门开始把空气导向加热器芯体。这一操作使空气可以流过加热器芯体。温度控制旋钮顺时针旋转得越多，温度阀门就会引导越多的空气流经加热器芯体。当空气以此种方式被加热时，排出的空气就会升温。当您把温度控制旋钮旋转到“全热”位置时，温度阀门就会阻挡空气绕过加热器芯体的通道。这一操作使所有的气流都流过加热器芯体。

## **压缩机说明**

空调系统压缩机由皮带传动，该皮带来自发动机曲轴并通过压缩机离合器。当电磁离合器线圈不通电时，压缩机皮带轮自由旋转，不驱动压缩机轴。当离合器线圈加上电压后，将离合器片和接套推向皮带轮。磁力将离合器片和皮带轮锁为一体，驱动压缩机轴。

## HPRV-高压泄压阀说明

压缩机装备了一个泄压阀，该阀在系统中起安全作用。

在一定条件下，排出侧中的制冷剂可能会超过设计的操作压力。

## 空调制冷压力开关说明

空调制冷压力开关安装在冷凝器流出管上，当空调系统内侧压过高或过低时，压力开关会使空调电路断开。

## 形密封圈 / 平垫圈说明

每每当拆开某个结合处或接头时，应安装新的获批准的空调O形密封圈和平垫圈维修用替换品。有些车辆使用平垫圈和O形密封圈来密封制冷剂系统。

平垫圈用在制冷剂部件的汽缸体接头上。O形密封圈用于密封制冷剂管道。

O形密封圈由以下部件组成：

1 一个外部有螺纹的铝合金接头。该配件被焊接在一根铝管上。

2 一个自由螺旋。外部有螺纹的螺母。

3 一个铝管端头，上有一个O形环。

在安装之前应该是平垫圈或O形密封圈完好无损。更换已经损坏的零件。

在O形密封圈和平垫圈上涂一层经认可的制冷剂油。

如果使用不正确的维修替换零件盒维修步骤，可能会造成泄漏。

## 鼓风机控制电路说明

鼓风机马达是一个变速马达。马达上的电压越高，转速越快。由加热器-空调系统控制装置通过鼓风机马达电阻片向鼓风机马达提供电压。当处于中低速度时，电压会由内部的鼓风机马达电阻片来降低。每个内部电阻片还有一个与其串行的热限制器，当处于高速度时，鼓风机马达不使用内部的鼓风机马达电阻片。这是电压被直接供应给鼓风机马达。因而鼓风机马达以最大速度运转。

## 压缩机控制电路说明

空调系统压缩机从发动机曲轴，通过压缩机离合器皮带轮，由皮带传动。离合器使压缩机执行如下功能：

- 1 吸合空调系统
- 2 在不需要空调时脱开吸合

3 在必须降低发动机负荷时脱开吸合电压信号，告诉发动机控制模块需要空调压缩机操作。

在正常操作条件下，发生如下动作：

1 发动机控制模块给空调压缩机控制器的继电线圈提供接地。

2 继电器通电。

3 通过继电器保险丝，向空调压缩机离合器提供电压。

4 空调压缩机离合器吸合。

5 压缩机运转。

如果ECM确定应降低发动机负荷，例如在节气门全开时，ECM会断开空调压缩机继电器，使压缩机离合器脱开吸合。

即使ECM上仍有来自加热器和空调控制装置的电压信号，也会断电。