

暖风、通风与空调系统

规格

紧固件紧固规格

| 应用 | 规格 | |
|--------------|--------|-----------|
| | 公制 | 英制 |
| 空调总成螺钉 | 8 牛米 | 71 英寸磅力 |
| 鼓风机电机至空调总成螺钉 | 6 牛米 | 53 英寸磅力 |
| 鼓风机电机电阻器螺钉 | 6 牛米 | 53 英寸磅力 |
| 控制器固定螺钉 | 2.5 牛米 | 22 英寸磅力 |
| 加热器芯罩螺钉 | 3 牛米 | 26.5 英寸磅力 |

压缩机规格 (续)

| 说明 | 规格 |
|----------------|----------------|
| SP-17 压缩机 | |
| 更换 (毫升 / 每转) | 173 |
| 孔径 × 行程 (毫米) | 31.8 × 21.8 |
| 气缸数量 | 10 |
| 直径 × 长度 (毫米) | 114 × 200.5 |
| 最大允许转速 (转 / 分) | 10,500 |
| 重量 (带离合器) (千克) | 6.05 |
| 离合器 - 标准 | 最大 12 伏 / 46 瓦 |

压缩机规格 (续)

| 说明 | 规格 |
|---------------|-----------|
| 制冷剂 | R134a |
| 制冷剂油 - 标准 (克) | 150 |
| 制冷剂油类型 | 聚二醇油或同等产品 |

制冷系统容量

| 应用 | 发动机类型 | 说明 |
|------------------|--------------|---------------------|
| R-134a 系统 左驾车 | FAM 2.4 HFV6 | 660±20 克 |
| 空调系统中的制冷剂油 | 所有类型 | 聚二醇油 (RL897 或 EOIV) |

诊断信息和程序

制冷剂管路或接头的处理

特别注意事项：在维修空调系统时，为避免损坏系统，只能使用 R-134a 的专用工具。

- 保持所有金属管管路无凹陷或扭结。任何管路的阻塞均会导致系统容量的损失。
- 切勿将挠性软管管路弯曲成半径小于软管直径的四倍。
- 切勿将挠性软管管路放进 65 毫米 (2-1/2 英寸) 的排气歧管内。
- 定时检查挠性软管管路是否泄漏或脆化。
- 如果发现挠性软管管路老化或泄漏，则用新的将其更换。
- 在断开制冷系统的任何接头前，排出制冷系统的所有制冷剂。
- 无论仪表的读数如何，都要很小心地执行操作。

告诫：为了保护人身安全，在操作中，包括打开制冷系统时，务必戴好安全眼镜和手套，并在接头、阀门和连接部位四周用清洁的抹布包扎。如果有任何身体部位接触了 R-134a，会造成严重冻伤和人身伤害。应立即用冷水冲洗接触部位并及时就医。

- 缓慢地打开接头。
- 在松开接头时，如果发现压力，则按空调系统中所述的排放、添加机油、排空和加注程序进行卸压。
- 打开制冷剂管路后，立即用盖帽或胶带将其封住。这样可防止湿气和灰尘的进入，以免导致压缩机内部磨损或冷凝器、蒸发器芯、膨胀阀或压缩机进风口滤网内的管路堵塞。

重要注意事项：用两个正确的扳手连接 O 形圈接头。

- 拧紧另一侧的接头以防止连接管路或部件变形。
- 用两个扳手拧紧挠性软管接头上晃动的接头和与之连接的联轴器，以防止转动接头和损坏座椅。
- 保持 O 形圈和座椅处于完好状态。毛刺或灰尘可导致制冷剂泄漏。
- 安装前将新的 O 形圈浸入聚二醇制冷剂油中。

泄漏测试

所需工具

- J 39400-A 卤素检漏器
- J 41447 R-134A 空调系统示踪染色剂 - 24 盒装
- J 42220 通用 12 伏泄漏检测灯
- J 43872 荧光染色剂清除剂
- J 46297 空调染色剂注射器组件
- J 46297-12 替换染色剂筒

制冷剂泄漏测试

重要注意事项：通用汽车公司现在生产车辆的空调 (A/C) 系统中直接注入了荧光染色剂。

荧光染色剂和聚二醇 (PAG) 油混合并一起流经整个制冷系统。

虽然空调系统中含有荧光染色剂，但检验某些被动泄漏时仍可能需要使用 J 39400-A。

只有在冲洗空调系统之后才需要添加荧光染色剂。

荧光泄漏检测器

荧光染色剂有助于查明空调系统中的泄漏部位。

重要注意事项：聚二醇油可溶于水。

- 蒸发器芯或制冷剂管路上的冷凝水可以将聚二醇油和荧光染色剂从实际的泄漏部位冲走。冷凝水也可能通过暖风、通风与空调系统模块的排水管带走染色剂。
- 使用泄漏检测灯时，空调系统中的泄漏将以浅绿色或黄色表示。
在以下部位使用泄漏检测灯：
 - 所有使用密封垫圈或 O 形圈的接头或连接处
 - 所有空调系统部件
 - 空调压缩机轴密封
 - 空调软管和压力开关
 - 暖风、通风与空调系统模块排水管（怀疑蒸发器芯有泄漏时）
 - 检修口密封帽
密封帽是检修口的主要密封件。
- 遵照 J 42220 附带的说明书操作。
- 为避免出现误诊断，应彻底清除已查明泄漏部位的残留染色剂。使用抹布和经过许可的 J 43872。

荧光染色剂的注射

重要注意事项：只能使用通用汽车公司许可的荧光染色剂。

- 可以将 J 41447 直接灌入已拆卸的空调零部件中。
- 使用 J 46297 将 J 46297-12 注入下侧端口中。
- 并非所有的荧光染色剂都和聚二醇油相容。某些类型的染色剂会降低油的粘度或可能与油发生化学反应。
- R-134A 泄漏检测染色剂需要一定时间才起作用。根据泄漏速度的不同，在 15 分钟至 7 天的时间范围内，可能无法观察到泄漏。

重要注意事项：请勿向空调系统加注过量染色剂。只能加注 7.39 毫升 (0.25 盎司)。

- 为避免出现误诊断，用抹布和经过许可的荧光染色剂清除剂 J 43872 将所有残留染色剂从检修端口彻底清除。

卤素检漏器

告诫：由于检漏器传感器在高温下工作，所以切勿在易燃环境中操作检漏器，否则可能导致人员受伤和/或设备损坏。

为执行泄漏测试，应确保车辆空调制冷系统中至少有 0.45 千克（1 磅）的制冷剂。参见“制冷剂的回收和重新加注”，重新加注空调系统。

重要注意事项：卤素检漏器对以下物品比较敏感：

- 前风窗玻璃清洗剂
- 很多溶剂和清洁剂
- 车辆上使用的某些粘合剂

为防止误报警，应清洗并干燥所有表面。液体会损坏检测仪。

重要注意事项：测试时按连续路径进行，以确保不会漏掉任何可能的泄漏。检测系统的所有部位是否有泄漏。

遵照 J 39400-A 附带的说明书操作。

暖风、通风与空调系统初步检查

测试制冷系统

如果怀疑制冷系统发生故障，检查是否存在以下情况：

1. 检查散热器和冷凝器芯的外表面，确保气流没有被灰尘、落叶或其他异物堵塞。检查冷凝器和散热器之间和所有外表面。
2. 检查冷凝器芯、软管和管内是否阻塞或扭结。
3. 检查鼓风机风扇的工作情况。

4. 检查所有风管是否泄漏或阻塞。空气流量过低可能表明蒸发器芯阻塞。
5. 检查压缩机离合器是否滑动。
6. 检查传动皮带张紧器。

制冷不足“快速检查”程序

执行以下“手触摸”程序，快速判断空调系统是否正确加注了制冷剂 - 134a。大多数车型的空气温度必须高于 21°C (70°F)。

1. 使发动机预热。使发动机怠速运转。
2. 打开发动机舱盖和所有车门。
3. 接通空调开关。
4. 将温度控制按钮设置到最冷位置。
5. 将鼓风机转速开关设置为最大转速。
6. “手触摸”蒸发器出口管的温度。管应该是冷的。
7. 检查是否有其他故障。参见“测试制冷系统”。
8. 检查系统是否泄漏。参见本部分的“制冷系统泄漏测试”。如果发现泄漏，则排放系统，必要时修理泄漏。完成修理后，排空系统并加注。
9. 如果没有泄漏，参见“车内太热”。

R-134A 的压力 - 温度关系

| 温度 °C (°F)* | 压力千帕 (磅力 / 平方英寸) | 温度 °C (°F)* | 压力千帕 (磅力 / 平方英寸) |
|-------------|------------------|-------------|------------------|
| -8 (17.6) | 113.1 (16.4) | 9 (48.2) | 296.2 (43.0) |
| -7 (19.4) | 121.5 (17.6) | 10 (50.0) | 309.6 (44.9) |
| -6 (21.2) | 130.2 (18.9) | 15 (59.0) | 383.7 (55.7) |
| -5 (23.0) | 139.1 (20.2) | 20 (68.0) | 467.7 (67.8) |
| -4 (24.8) | 148.4 (21.5) | 25 (77.0) | 567.5 (82.3) |
| -3 (26.6) | 157.9 (22.9) | 30 (86.0) | 667.8 (96.9) |
| -2 (28.4) | 167.6 (24.3) | 35 (95.0) | 785.6 (113.9) |
| -1 (30.2) | 177.8 (25.8) | 40 (104.0) | 916.4 (133.0) |
| 0 | 188.2 (27.3) | 45 (113.0) | 1 062.2 (154.0) |
| 1 (33.8) | 198.8 (28.8) | 50 (122.0) | 1 222.1 (177.2) |
| 2 (35.6) | 209.9 (30.4) | 55 (131.0) | 1 398.2 (202.8) |
| 3 (37.4) | 221.2 (32.1) | 60 (140.0) | 1 589.6 (230.5) |
| 4 (39.2) | 232.9 (33.8) | 65 (149.0) | 1 799.0 (260.9) |
| 5 (41.0) | 245.0 (35.5) | 70 (158.0) | 2 026.6 (293.9) |
| 6 (42.8) | 257.4 (37.3) | 75 (167.0) | 2 272.2 (329.5) |
| 7 (44.6) | 269.8 (39.1) | 80 (176.0) | 2 544.0 (369.0) |
| 8 (46.4) | 282.9 (41.0) | - | - |

R-134A 的压力 - 温度关系

| 温度 °C (°F)* | 压力千帕 (磅力 / 平方英寸) | 温度 °C (°F)* | 压力千帕 (磅力 / 平方英寸) |
|--|------------------|-------------|------------------|
| * 所有计算值都保留一位小数。 | | | |
| 蒸发器范围：从 -7 至 +7°C (+19.4 至 +44.6°F)，该温度代表线圈内部而不是线圈表面的温度。对于线圈的排气温度，增加 2 至 6°C (4 至 11°F)。 | | | |
| 冷凝器范围：45-70°C (113-158°F)，该温度不是环境温度。对于正确传热的环境温度，增加 19-22°C (34-40°F)。然后参见压力表。 | | | |
| 例如：32°C (90°F) 环境温度 + 22°C (40°F) = 54°C (130°F) 冷凝器温度，基于 50 公里 / 小时 (31 英里 / 小时) 的空气流量，得到压力为 1379 千帕 (200 磅力 / 平方英寸)。 | | | |

暖风性能诊断

| 步骤 | 操作 | 值 | 是 | 否 |
|----------------------------|---|---|---------|--------------|
| 告诫：参见“有关散热器盖拆卸的告诫”。 | | | | |
| 1 | 确认客户报修的故障。 是否确认了客户报修的故障？ | - | 转至步骤 2 | 系统正常 |
| 2 | 检查冷却液液位。 冷却液液位是否正确？ | - | 转至步骤 4 | 转至步骤 3 |
| 3 | 必要时添加冷却液。 是否完成修理？ | - | 系统正常 | 转至步骤 4 |
| 4 | 检查传动皮带是否张紧或损坏。 传动皮带是否正常？ | - | 转至步骤 6 | 转至步骤 5 |
| 5 | 修理传动皮带的所有故障。 是否完成修理？ | - | 系统正常 | 转至步骤 6 |
| 6 | 检查冷却液软管是否泄漏或扭结。 冷却液软管是否正常？ | - | 转至步骤 8 | 转至步骤 7 |
| 7 | 修理冷却液软管的所有故障。 是否完成修理？ | - | 系统正常 | 转至步骤 8 |
| 8 | 检查储液罐盖是否泄漏。 储液罐盖是否正常？ | - | 转至步骤 10 | 转至步骤 9 |
| 9 | 如有必要，更换储液罐盖。 是否完成修理？ | - | 系统正常 | 转至步骤 10 |
| 10 | 1. 关闭空调开关。 2. 将鼓风机电机开关设置为最大转速。 3. 将加热器控制设置为最热。 4. 点火开关置于 ON 位置。 5. 检查出风口的气流。 加热器出风口的气流是否过大？ | - | 转至步骤 11 | 转至步骤 26 |
| 11 | 在各种鼓风机转速下，检查气流的变化。 当开关从最小转速位置调到最大转速位置时，鼓风机转速是否增大？ | - | 转至步骤 12 | 转至“鼓风机电机不工作” |
| 12 | 1. 关闭空调开关。 2. 将温度设置在最热位置。 3. 将鼓风机电机开关设置为最大转速。 4. 发动机充分冷却时，拆下储液罐盖。 5. 起动车辆并怠速运行发动机。 6. 观察冷却液的流动情况。 冷却液的流动是否可见？ | - | 转至步骤 14 | 转至步骤 13 |

暖风性能诊断

| 步骤 | 操作 | 值 | 是 | 否 |
|----|---|---|---------|---------|
| 13 | <p>1. 检查是否存在以下故障：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 冷却系统阻塞 • 水泵叶轮故障 • 节温器故障 <p>2. 如有必要，修理冷却系统。 修理是否完成？</p> | - | 系统正常 | 转至步骤 14 |
| 14 | <p>1. 安装储液罐盖。</p> <p>2. 将点火开关置于 ON 位置，将发动机预热约 20 分钟。 以 48 公里 / 小时（30 英里 / 小时）的速度行驶车辆。 加热器的输出值是否符合给定的最小值？</p> | -18°C (0°F) -4°C (25°F) 10°C (50°F) 24°C (75°F) 加热器出口 54°C (129°F) 59°C (138°F) 64°C (147°F) 68°C (154°F) | 转至步骤 15 | 转至步骤 16 |
| 15 | <p>1. 检查车辆的以下部位是否有冷气泄漏：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 仪表板 • 加热器壳体 • 通风管 <p>2. 检查座椅下方是否堵塞。</p> <p>3. 修理任何泄漏或堵塞。 修理是否完成？</p> | - | 系统正常 | - |
| 16 | <p>1. 将点火开关置于 OFF 位置</p> <p>2. 将温度控制旋钮旋至最冷位置，然后迅速旋至最热位置。</p> <p>3. 在即将到达控制旋钮的行程终点前，倾听温度风门是否发出砰的声音。 风门是否发出砰的声音？</p> | - | 转至步骤 18 | 转至步骤 17 |
| 17 | <p>1. 检查温度风门的以下方面：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 行程 • 拉线 • 连杆 <p>2. 确认温度控制在最热位置时的精度。</p> <p>3. 确认温度控制在最冷位置时的精度。 是否完成修理？</p> | - | 系统正常 | - |
| 18 | <p>1. 将温度控制旋钮设置在最热位置。</p> <p>2. 启动车辆。</p> <p>3. 触摸感觉加热器进口软管和加热器出口软管的温度。软管周围的空气温度应至少为 29°C (84°F)。 是否加热器进口软管较热而加热器出口软管较暖？</p> | - | 转至步骤 19 | 转至步骤 22 |
| 19 | 检查节温器。参见“节温器的诊断”。 节温器的安装和定位是否正确？ | - | 转至步骤 20 | 转至步骤 21 |
| 20 | 更换节温器。参见“节温器的更换（2.4 升）”。 是否完成修理？ | - | 系统正常 | - |
| 21 | 重新安装节温器。 是否完成修理？ | - | 系统正常 | - |
| 22 | 检查加热器软管是否正确安装。 加热器软管是否安装反了？ | - | 转至步骤 23 | 转至步骤 24 |
| 23 | 重新正确安装加热器软管。 是否完成修理？ | - | 系统正常 | - |

暖风性能诊断

| 步骤 | 操作 | 值 | 是 | 否 |
|----|---|---|---------|--------------|
| 24 | 1. 反向冲洗加热器芯。 2. 排空冷却系统。 3. 更换冷却液。 4. 将发动机预热至平均工作温度。 5. 触摸感觉加热器进口软管和加热器出口软管。 是否加热器进口软管较热而加热器出口软管较暖? | - | 系统正常 | 转至步骤 25 |
| 25 | 更换加热器芯。参见“加热器芯的更换”。 是否完成修理? | - | 系统正常 | - |
| 26 | 使用“控制设置 / 正确结果”测试，重新检查系统。参见“送风不当”、“送风不当”、“控制响应异常”和“控制响应异常”。 是否完成修理? | - | 系统正常 | 转至步骤 27 |
| 27 | 检查除霜器或出风口处的气流。 除霜器或出风口的气流是否过大? | - | 转至步骤 28 | 转至步骤 29 |
| 28 | 1. 检查地板加热器风门和通风口风门，以得到合适的气流 量和确认工作正常。 2. 必要时进行修理。 是否完成修理? | - | 系统正常 | - |
| 29 | 将模式旋钮转到除霜。 除霜器气流是否正常? | - | 转至步骤 30 | 转至步骤 31 |
| 30 | 1. 拆下加热器出风口，并检查是否存在堵塞物。 2. 清除加热器出风口的堵塞物。 是否完成修理? | - | 系统正常 | - |
| 31 | 在各种鼓风机转速下，检查气流的变化。 当控制设置从 1 转到 4 时，鼓风机转速是否随之增大? | - | 转至步骤 32 | 转至“送风不 当” |
| 32 | 检查鼓风机进风口和空气滤清器（若装备）系统是否存在堵 塞物。 是否存在堵塞物? | - | 转至步骤 33 | - |
| 33 | 清除鼓风机进风口的堵塞物，或更换堵塞的滤清器。 是否完成修理? | - | 系统正常 | - |
| 34 | 1. 将鼓风机设置为最大转速。 2. 将温度控制从最热转动到最冷位置。 3. 倾听气流是否变化。 气流是否变化? | - | 转至步骤 35 | 转至步骤 36 |
| 35 | 1. 检查温度风门的以下方面： • 行程 • 拉线 • 连杆 • 控制 2. 确认温度控制在最热位置时的精度。 是否完成修理? | - | 转至步骤 1 | - |
| 36 | 1. 检查鼓风机和系统出风口之间是否存在堵塞物。 2. 清除任何堵塞物。 是否完成修理? | - | 转至步骤 1 | - |

噪声诊断 - 鼓风机电机

| 步骤 | 操作 | 值 | 是 | 否 |
|----|-----------------------------|---|--------|------|
| 1 | 确认客户报修的故障。 是否确认了客户报修的故障? | - | 转至步骤 2 | 系统正常 |

噪声诊断 - 鼓风机电机

| 步骤 | 操作 | 值 | 是 | 否 |
|----|---|---|---------|---------|
| 2 | 1. 坐在车内。 2. 关闭车门和车窗。 3. 点火开关置于 ON 位置。 4. 起动发动机。 5. 将温度设置在最冷位置。 6. 在鼓风机转速、模式和温度设置下循环，以发现噪音。 是否在高鼓风机转速或某个模式下持续存在鼓风机噪音，但在低转速或其他模式下时没有噪音？ | - | 转至步骤 11 | 转至步骤 3 |
| 3 | 触摸鼓风机电机壳体，检查鼓风机电机和风扇总成在各个鼓风机转速下运行时是否振动。是否发现过度振动？ | - | 转至步骤 6 | 转至步骤 4 |
| 4 | 1. 拆下鼓风机电机和风扇总成。参见“鼓风机电机的更换”。 2. 检查鼓风机进风口开口处是否有异物。参见“鼓风机电机的更换”。 在鼓风机进风口处是否发现任何异物？ | - | 转至步骤 5 | 转至步骤 6 |
| 5 | 清除所有异物。 是否完成修理？ | - | 系统正常 | 转至步骤 6 |
| 6 | 1. 检查鼓风机风扇是否存在磨损斑、叶片开裂、毂开裂、风扇固定螺母松动或定位不良。 2. 检查鼓风机壳体是否存在磨损斑。 是否发现任何故障？ | - | 转至步骤 7 | 转至步骤 9 |
| 7 | 必要时进行修理。 是否完成修理？ | - | 系统正常 | 转至步骤 8 |
| 8 | 更换电机和风扇总成。参见“鼓风机电机的更换”。 是否完成修理？ | - | 系统正常 | 转至步骤 9 |
| 9 | 如果噪音为咔嗒声 / 滴答声或呜呜声，则更换电机。 是否完成修理？ | - | 系统正常 | 转至步骤 10 |
| 10 | 重新安装原来的电机。 故障是否仍然存在？ | - | 转至步骤 11 | 系统正常 |
| 11 | 1. 将鼓风机转速设置为最大。 2. 检查除霜、地板和通风模式下的最热至最冷温度位置。 是否仅在除霜模式下存在噪音？ | - | 转至步骤 12 | 转至步骤 13 |
| 12 | 1. 检查风管是否存在堵塞物或异物。 2. 清除所有堵塞物或异物。 3. 检查地板 / 除霜器风门密封件。 4. 如有必要，修理或更换部件。 是否完成修理？ | - | 系统正常 | - |
| 13 | 是否仅在地板模式下存在噪音？ | - | 转至步骤 12 | 转至步骤 14 |
| 14 | 是否仅在通风模式下存在噪音？ | - | 转至步骤 15 | 转至步骤 16 |
| 15 | 1. 检查风管是否存在堵塞物或异物。 2. 清除所有堵塞物或异物。 3. 检查通风风门密封件。 4. 如有必要，修理或更换。 是否完成修理？ | - | 系统正常 | - |
| 16 | 噪音是否在所有模式下，但不是所有的温度位置下存在？ | - | 转至步骤 17 | 转至步骤 18 |
| 17 | 1. 检查温度风门密封件。 2. 如有必要，修理或更换密封件。 是否完成修理？ | - | 系统正常 | - |

噪声诊断 - 鼓风机电机

| 步骤 | 操作 | 值 | 是 | 否 |
|----|---|---|------|--------|
| 18 | 1. 检查风扇和温度风门之间的系统是否存在堵塞物或异物。 2. 如有必要，修理或更换部件。 是否完成修理？ | - | 系统正常 | 转至步骤 2 |

维修指南

制冷剂的回收和重新加注

所需工具

- J 43600 ACR 2000 空调维修中心
- J 45037 空调注油器

告诫：应避免吸入空调制冷剂 134a(R-134a) 和润滑油蒸汽或雾。接触它们后会刺激眼睛、鼻子和咽部。应在通风良好的区域内作业。从空调系统中排出 R-134a 时，应使用经认证满足 SAE J 2210 要求的维修设备 (R-134a 再生设备)。如果发生系统意外排液，在继续维修前，必须对工作区通风。其他有关健康和安全的信息，可从制冷剂和润滑油制造商处获得。

告诫：为了保护人身安全，在操作中，包括打开制冷系统时，务必戴好安全眼镜和手套，并在接头、阀门和连接部位四周用清洁的抹布包扎。如果有任何身体部位接触了 R-134a，会造成严重冻伤和人身伤害。应立即用冷水冲洗接触部位并及时就医。

特别注意事项：R-134a 是准许在本车上使用的唯一制冷剂。使用任何其他制冷剂可能会导致系统性能不良或部件故障。

特别注意事项：在维修空调系统时，为避免损坏系统，只能使用 R-134a 的专用工具。

特别注意事项：对于 R-134a 空调系统的内部循环，只可使用聚二醇合成制冷剂油 (PAG)，而在接头螺纹和 O 形圈上只可使用 525 粘度矿物油。如使用规定外的其他润滑油，可能会造成压缩机故障和 / 或接头卡死。

特别注意事项：切勿将制冷剂 R-12 和 R-134a 混合在一起，即使极少量也不行，因为两者不相容。如果将这两种制冷剂混合在一起，则压缩机很可能发生故障。在维修之前，参阅维修设备附带的制造商说明书。

对于 R-134a 而言，J 43600 是一个完整的空调维修中心。ACR 2000 能快速、精确地自动回收、再生、排空和重新加注空调系统制冷剂。此装置有一个显示屏，其中含有各功能控制和屏幕提示，可指导技术人员进行回收、再生、排空和重新加注操作。R-134a 被回收进一个内部存储容器，并从该容器排出。ACR 2000 自动从外部制冷剂箱内向此容器补充制冷剂，以便使空调制冷剂保持恒定的 5.45-6.82 千克 (12-15 磅)。

ACR 2000 有一个内置空调制冷剂识别仪，在进行回收之前要先检测空调系统有无污染，并且如果空调系统中出现杂质气体时应通知技术人员。如果出现杂质气体，ACR 2000 将不会从空调系统中回收制冷剂。

ACR 2000 还有自动空气清污、单次再生和自动排油等功能。

有关操作与安装说明，请参见 J 43600 ACR 2000 手册。务必以适量的 R-134a 重新加注空调系统。参见“制冷系统容量”，了解正确的用量。

空调制冷系统油液的补充

如果在回收过程中或由于部件的更换要从空调系统回收制冷剂油，则必须重新补充。可使用 J 45037 将制冷剂油注入一个已经加注的空调系统。参见“制冷系统容量”，了解需向空调制冷剂系统添加的制冷剂油数量。

压缩机机油的平衡

油液加注要求

所有 SP17 压缩机都在压缩机内加注了 150 ± 10 毫升的机油。

必须小心，以确保将所需的机油数量加注到空调系统内。机油缺少会导致压缩机的耐久性出现故障。系统内机油过量会导致压缩机在起动时产生爆震声。

压缩机机油的平衡程序

可通过吸入 / 排放口加注和排放压缩机机油。将压缩机从车辆上拆下以进行维修时，有两种方法能正确保持空调系统内的机油平衡。

重要注意事项：如果已发生大量机油损失，如压缩机壳体开裂、冷凝器断裂，则冲洗空调系统并安装新更换的压缩机。不需要检查润滑油。

- 第一种方法
 1. 冲洗整个空调系统。
 2. 安装一个已加注了 150 毫升机油的全新 SP17 压缩机。
- 第二种方法
 1. 排放并测量从已拆下的压缩机中排放的润滑油。测量排放的数量。（通常，在 SP17 压缩机中应保留有 15-60 毫升的机油）。
 2. 从新更换的压缩机上，排放所有约 150 毫升的润滑油。
 3. 用和第一步中测得的相同数量的润滑油重新加注新更换的压缩机。使用从更换的压缩机中排放的“新”润滑油。

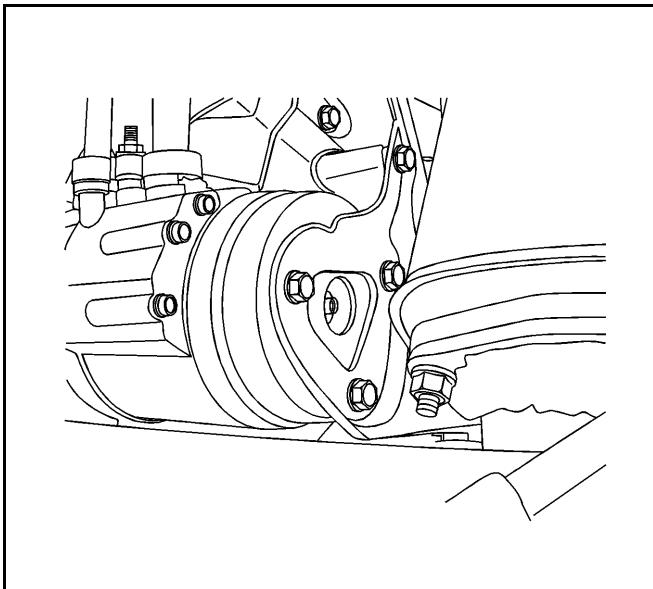
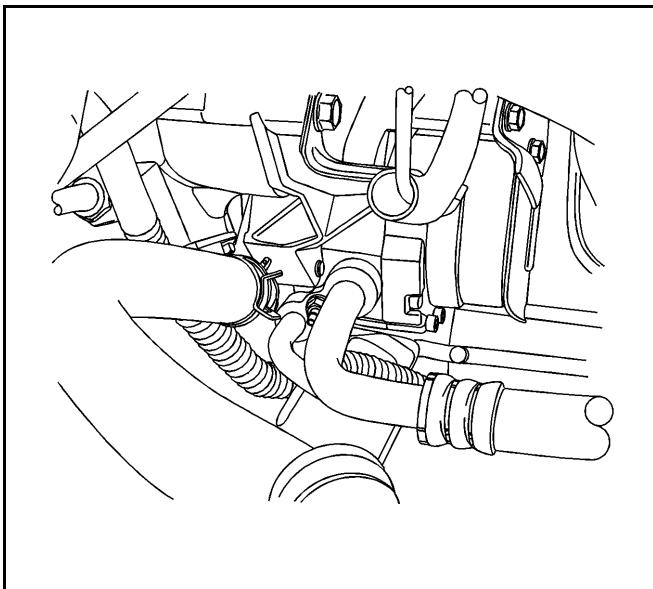
压缩机的更换

拆卸程序

告诫：参见“有关有关蓄电池断开的告诫”。

1. 断开蓄电池负极电缆。参见“蓄电池负极电缆的断开和连接”。
2. 排放和回收制冷剂。参见“制冷剂的回收和重新加注”。
3. 拆下排放软管安装螺母。
4. 从压缩机上提起排放软管安装块和吸入软管。

5. 举升并妥善支撑车辆。参见“提升和举升车辆”。
6. 断开压缩机电气连接器。
7. 拆下传动皮带。参见“传动皮带的更换”、“传动皮带的更换”和“传动皮带的更换”。
8. 拆下惰轮。参见“传动皮带惰轮的更换”。
9. 拆下前、后压缩机至托架螺栓。
10. 拆下压缩机。
11. 将机油从压缩机排放到一个容器中。测量已排放的油量。然后报废已用过的机油。



安装程序

1. 向新的压缩机内添加机油。使用和从旧压缩机中放出的完全相同的油量。

特别注意事项：参见“紧固件注意事项”。

3. 安装压缩机至托架安装螺栓。

紧固

- (2.4 升) 将前压缩机至托架安装螺栓紧固至 23 牛米 (17 英尺磅力)。
- (2.4 升) 将后压缩机至托架安装螺栓紧固至 23 牛米 (17 英尺磅力)。

4. 安装惰轮。参见“传动皮带惰轮的更换”。

5. 安装附件传动皮带。参见“传动皮带的更换”、“传动皮带的更换”和“传动皮带的更换”。

6. 将新的密封垫圈安装至吸入软管和排放软管安装件。

7. 连接压缩机电气连接器。

8. 降下车辆。

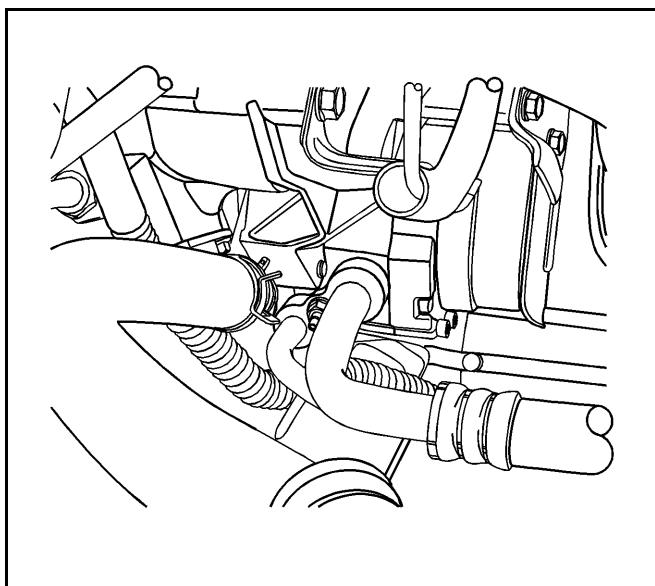
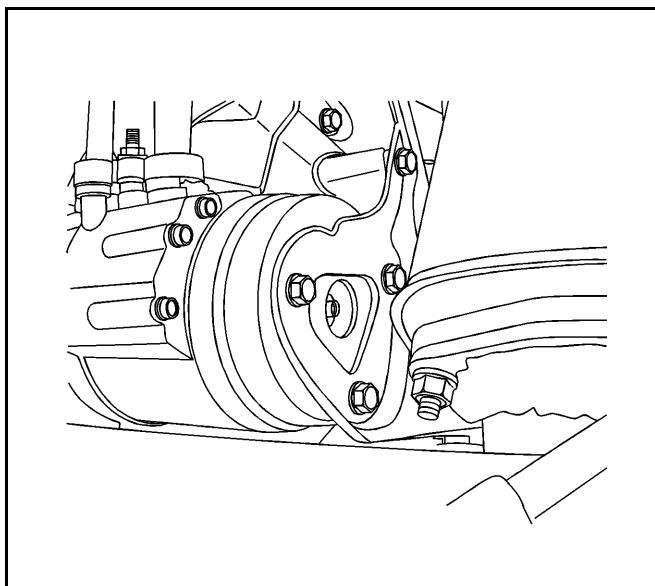
9. 将吸入软管放入压缩机的孔内，并安装排放软管安装件以将其夹紧就位。紧固固定螺母时，将此一起固定。

紧固

将排放软管连接盒至压缩机固定螺母紧固至 16 牛米 (12 英尺磅力)。

10. 连接蓄电池负极电缆。参见“蓄电池负极电缆的断开和连接”。

11. 重新加注空调系统。参见“制冷剂的回收和重新加注”。



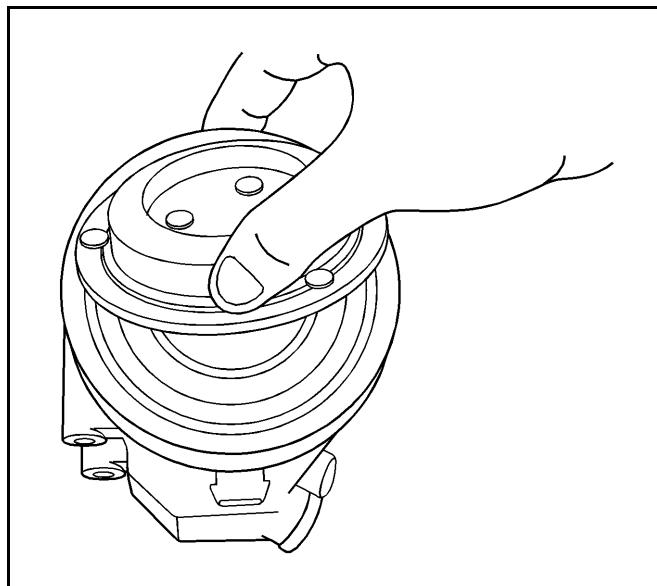
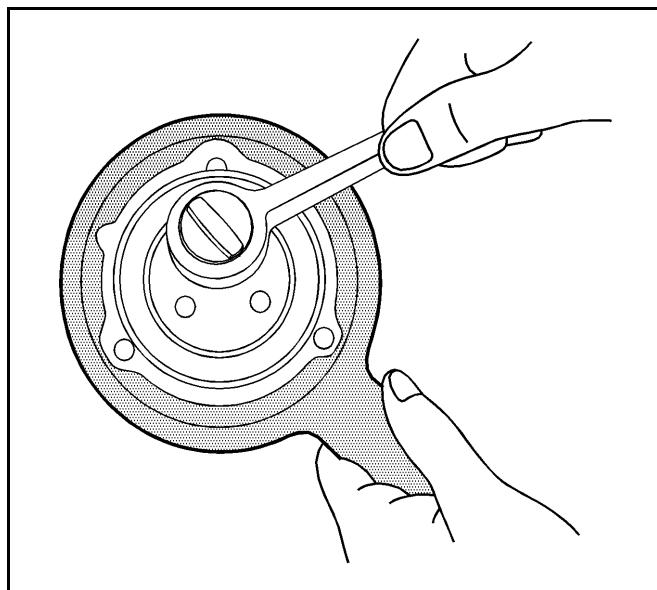
压缩机离合器总成的更换

所需工具

J 33027-A 离合器毂固定工具

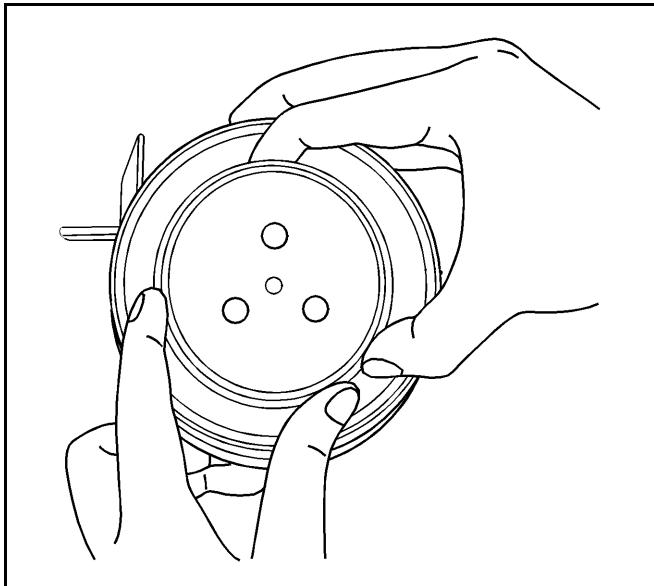
拆解程序

1. 拆下压缩机。参见“压缩机的更换”。
2. 使用 J 33027-A，使离合器驱动片和毂总成不能旋转。
3. 使用轴螺母套筒拆下轴螺母。
4. 用手向上拉起并拆下离合器驱动总成。



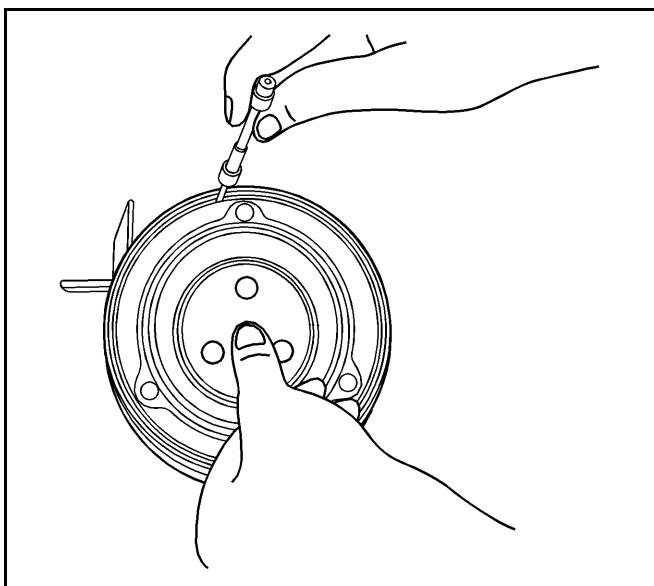
装配程序

1. 安装离合器驱动总成。



重要注意事项：如果气隙不正确，更换垫片使气隙符合要求。

2. 在紧固轴螺栓前，通过按下离合器驱动总成，用线规粗略地检查气隙。气隙：0.3-0.6 毫米

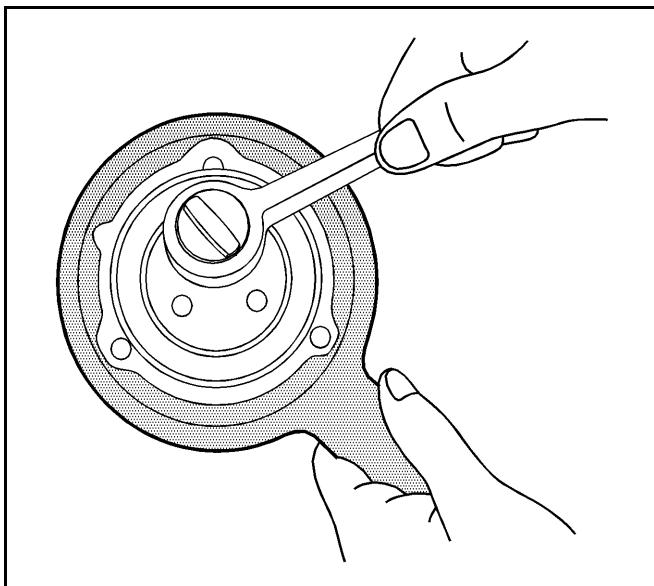


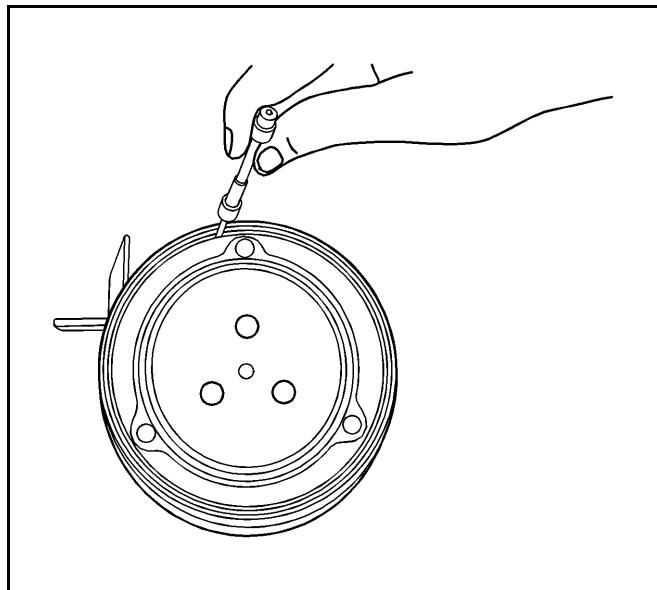
特别注意事项：参见“紧固件注意事项”。

3. 安装离合器片和毂总成固定螺母。

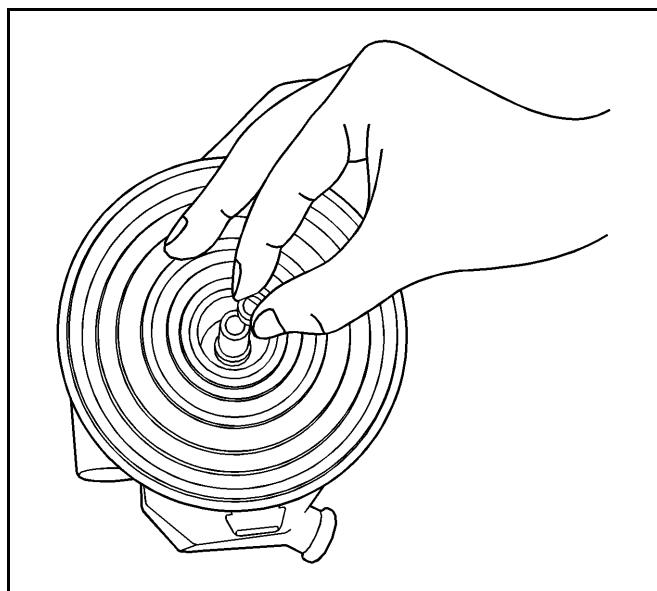
紧固

将离合器驱动总成固定螺母紧固至 13.5 牛米
(10 英尺磅力)。





4. 用测隙规重新检查气隙。气隙：0.3-0.6 毫米
5. 安装压缩机。参见“压缩机的更换”。



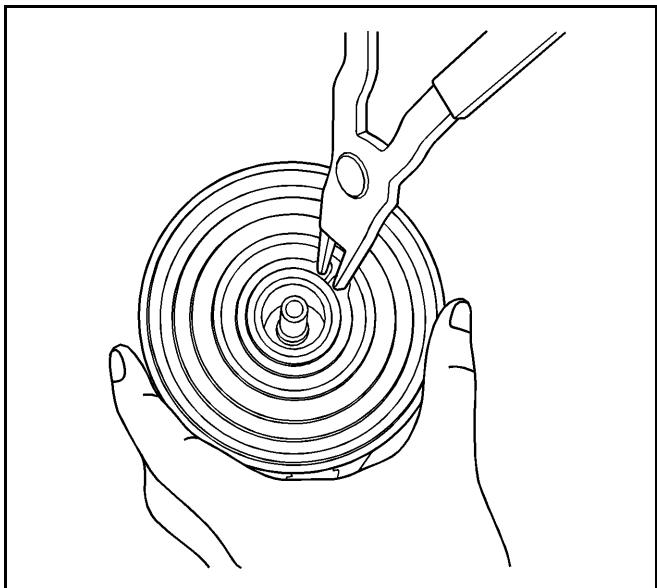
离合器转子和 / 或轴承的更换

拆解程序

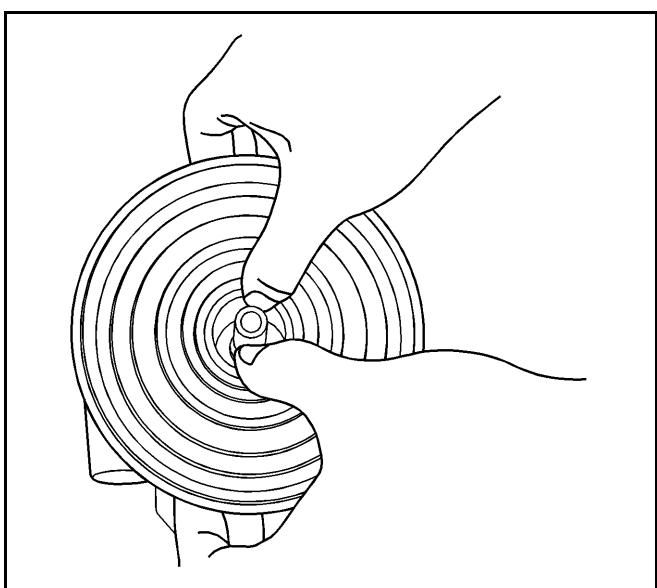
告诫：参见“有关有关蓄电池断开的告诫”。

1. 断开蓄电池负极电缆。参见“蓄电池负极电缆的断开和连接”。
2. 回收制冷剂。参见“制冷剂的回收和重新加注”。
3. 拆下压缩机。参见“压缩机的更换”。
4. 拆下离合器驱动总成。参见“压缩机离合器总成的更换”。
5. 将垫片从轴端拆下。

6. 拆下皮带轮和轴承总成卡环。



7. 用双手向上拉起皮带轮，直到皮带轮和轴承总成脱开。



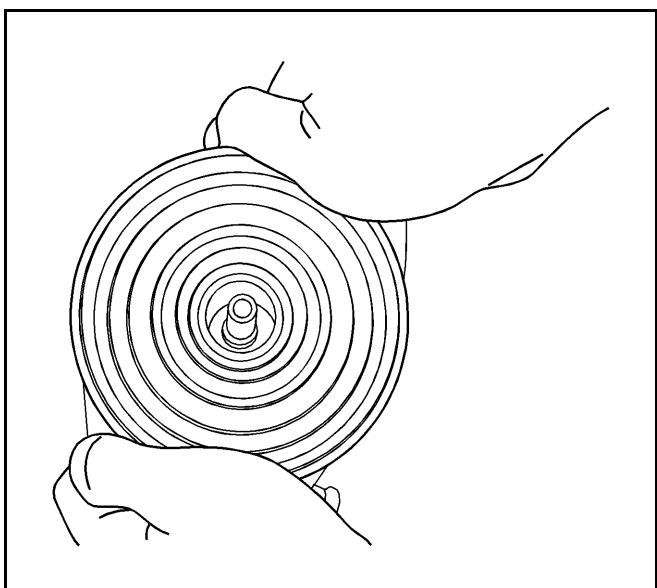
装配程序

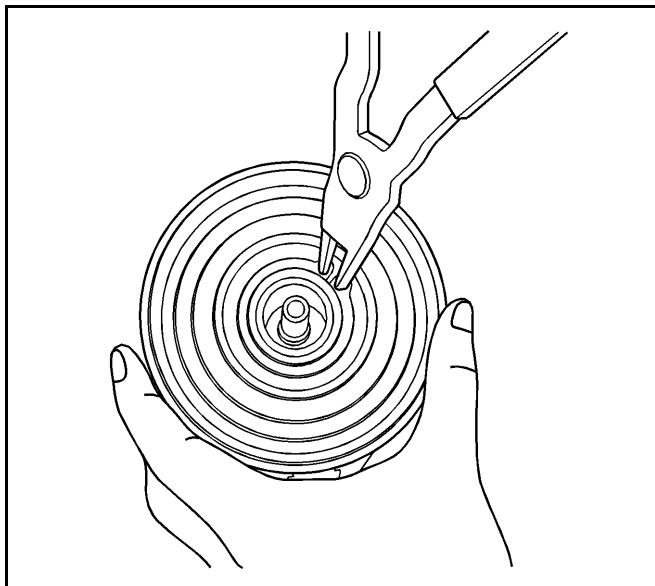
重要注意事项：切勿用锤子，以防止损坏皮带轮轴承。

1. 将转子皮带轮垂直、精确地放置到顶部壳体的前部。

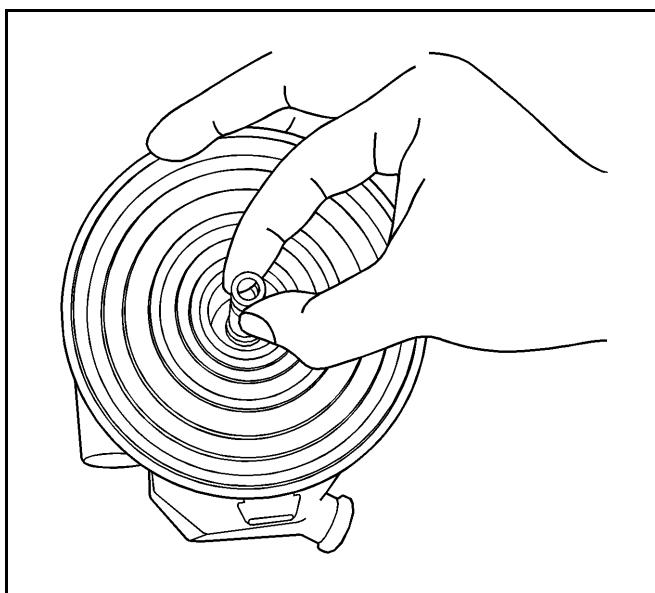
重要注意事项：在安装过程中，倾听是否有明显的声音变化，以确保其正确就位。

2. 用双手增加在皮带轮表面上的推力。
3. 用双手转动皮带轮，检查皮带轮的安装是否正确。





4. 安装皮带轮和轴承总成卡环。
5. 线圈固定件的尖锐边缘侧应置于上侧。
6. 安装后需进行挤压，以确保其正确安装。



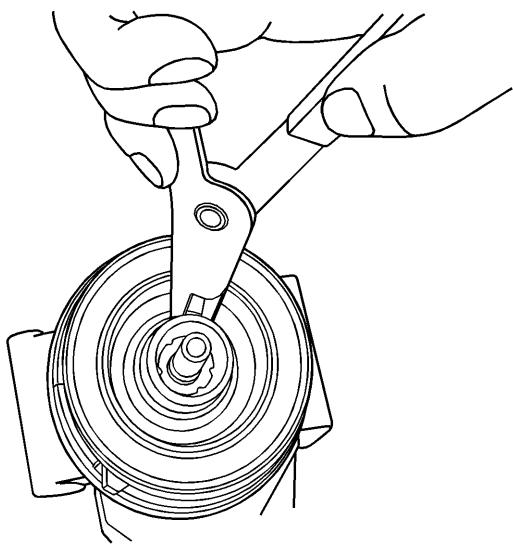
7. 确定要使用的垫片的数量和型号，以产生一个在 0.3-0.6 毫米之间的气隙。
8. 将垫片安装到轴端上。
9. 安装离合器驱动总成。参见“压缩机离合器总成的更换”。
10. 安装压缩机。参见“压缩机的更换”。
11. 连接蓄电池负极电缆。参见“蓄电池负极电缆的断开和连接”。
12. 重新加注空调系统。参见“制冷剂的回收和重新加注”。

空调离合器线圈的更换

拆卸程序

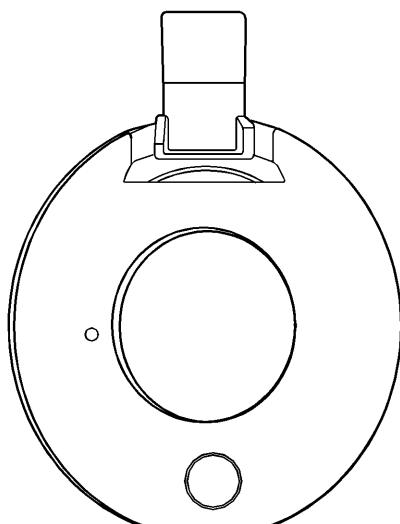
告诫：参见“有关有关蓄电池断开的告诫”。

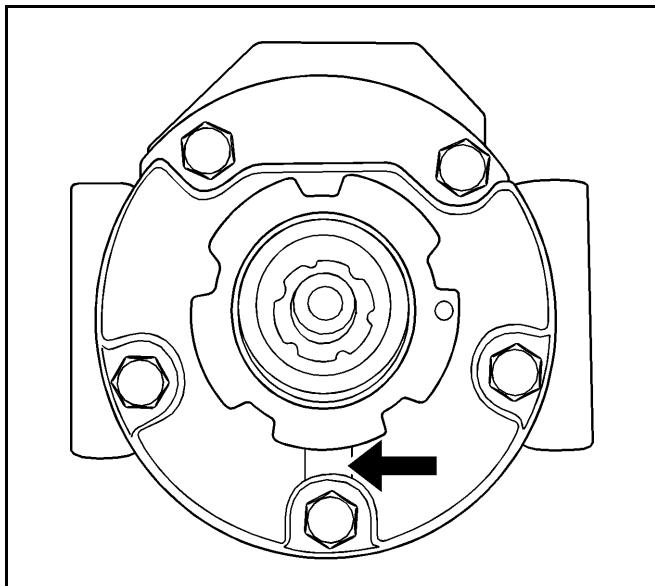
1. 断开蓄电池负极电缆。参见“蓄电池负极电缆的断开和连接”。
2. 回收制冷剂。参见“制冷剂的回收和重新加注”。
3. 拆下压缩机。参见“压缩机的更换”。
4. 拆下离合器驱动总成。参见“压缩机离合器总成的更换”。
5. 拆下皮带轮和轴承总成。参见“离合器转子和/或轴承的更换”。
6. 拆下线圈卡环。
7. 拆下线圈和壳体总成。



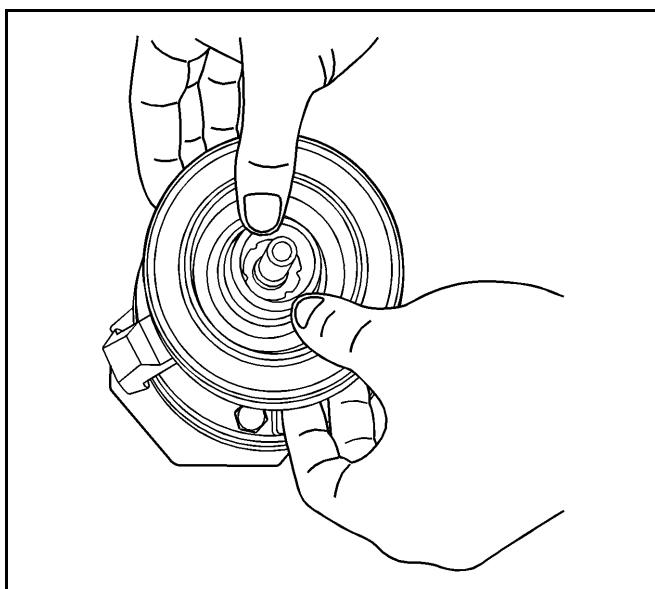
安装程序

1. 安装总成之前，确保线板上的凸出部分置于压缩机泵的槽内，以使线圈无法旋转。



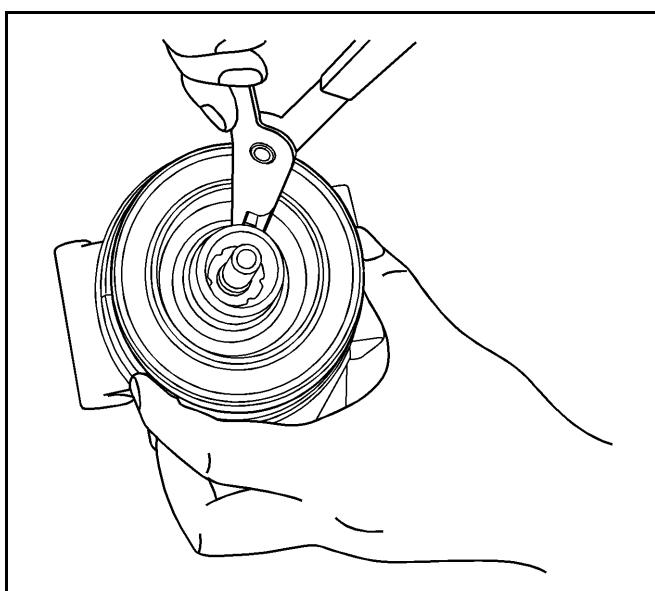


2. 线板上的定位孔应置于压缩机泵的定位销内，以使线圈无法旋转。（仅 VM 柴油发动机）



重要注意事项：如果线圈没有正确放置，则线圈卡环无法就位。

3. 放置线圈和壳体总成。



4. 确保线圈固定件的倒角边缘侧置于上侧。

重要注意事项：装配后需进行挤压，以确保固定件正确装配。

5. 安装线圈和壳体总成固定件。
6. 安装皮带轮和轴承总成。参见“离合器转子和/或轴承的更换”。
7. 安装离合器驱动总成。参见“压缩机离合器总成的更换”。
8. 安装压缩机。参见“压缩机的更换”。
9. 连接蓄电池负极电缆。参见“蓄电池负极电缆的断开和连接”。
10. 重新加注空调系统。参见“制冷剂的回收和重新加注”。

O形圈的更换

拆卸程序

1. 拆解空调制冷部件。参见相应的修理程序：
 - 对于压缩型接头，在接头(2)上使用备用扳手并且松开接头螺母(1)。
 - 对于班卓琴式接头，拆下固定班卓琴式接头的螺栓。
2. 将O形圈从空调制冷部件上拆下。
3. 检查O形密封圈是否有损坏迹象，以帮助确定故障的根本原因。
4. 检查空调制冷部件是否损坏或有毛刺。必要时修理。

重要注意事项：用盖帽或胶带立即封住开启的空调系统制冷部件，以防系统污染。

5. 用盖帽或胶带封住空调制冷部件。
6. 报废O形圈。

安装程序

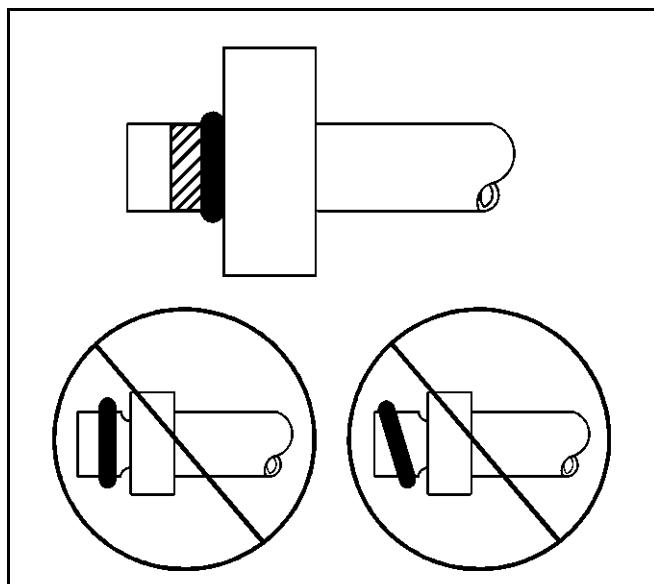
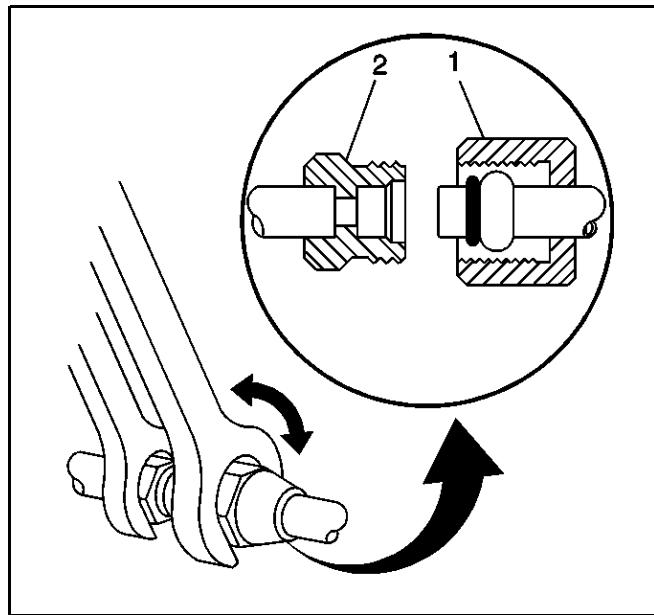
1. 检查新的O形圈是否有开裂、切口或损坏迹象。必要时更换。
2. 将盖帽或胶带从空调制冷部件上拆下。
3. 用不起毛、清洁干燥的抹布，小心地清洁空调系统制冷部件的密封表面。

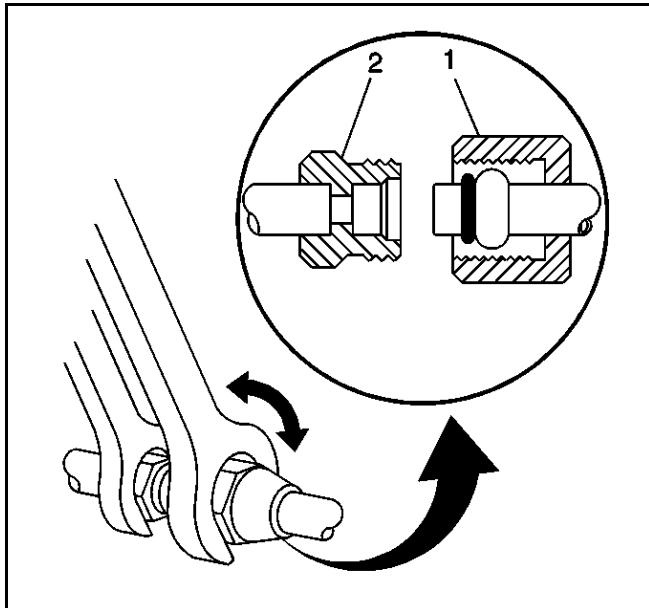
重要注意事项：切勿让新的O形圈上的任何矿物基525粘度制冷剂油进入制冷系统。

4. 将少量矿物基525粘度制冷剂油涂抹在新的O形密封圈上。

重要注意事项：切勿重复使用O形圈。

5. 将新的O形圈小心地套到空调制冷部件上。
6. O形圈必须完全就位。





7. 装配空调部件。
参见相应的修理程序：

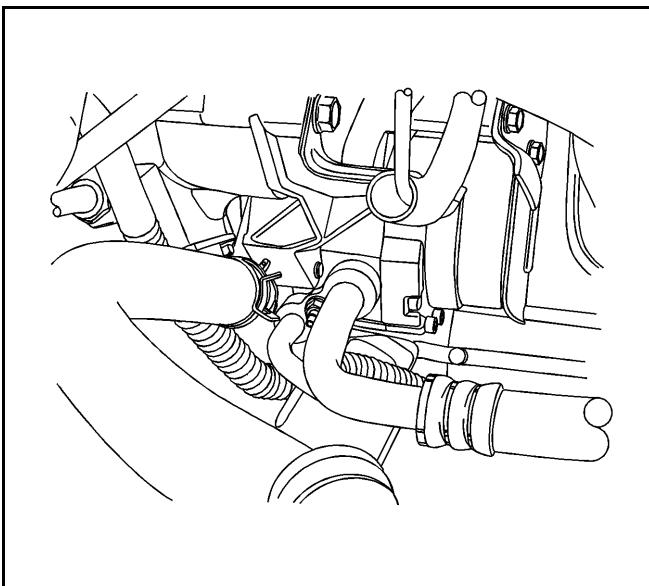
- 对于压缩型接头，在接头(2)上使用备用扳手并且将接头螺母(1)紧固至规定值。
- 对于班卓琴式接头，安装固定班卓琴式接头的螺栓，并紧固至规定值。

排放软管的更换

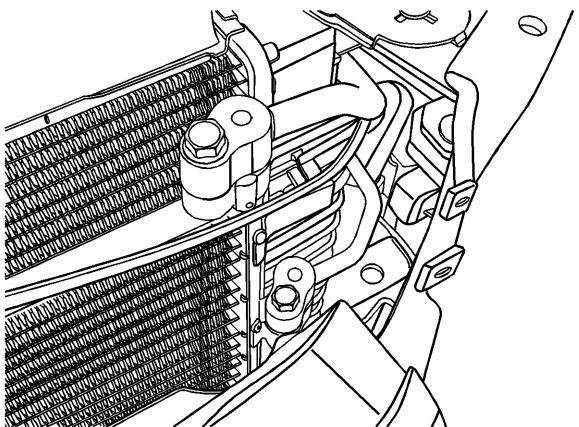
拆卸程序

告诫：参见“有关有关蓄电池断开的告诫”。

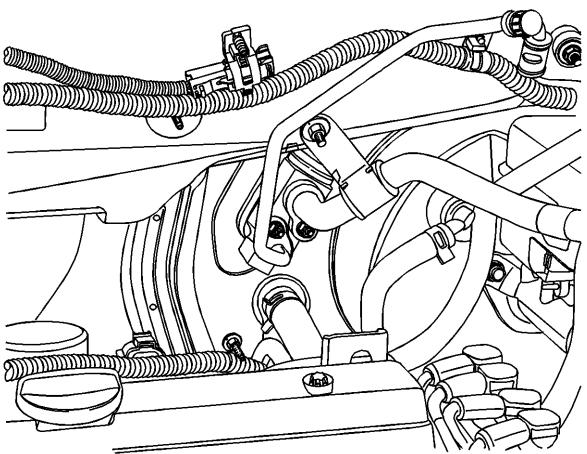
1. 断开蓄电池负极电缆。参见“蓄电池负极电缆的断开和连接”。
2. 回收制冷剂。参见“制冷剂的回收和重新加注”。
3. 拆下压缩机软管连接盒螺母。
4. 断开压力传感器电气连接器。



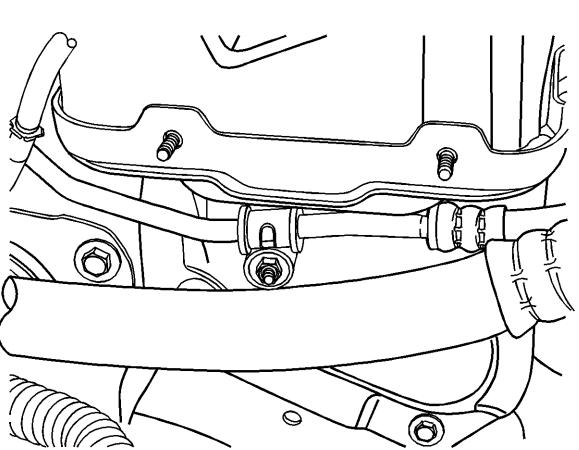
5. 拆下冷凝器连接盒螺母。
6. 拆下高压管至冷凝器固定螺母。



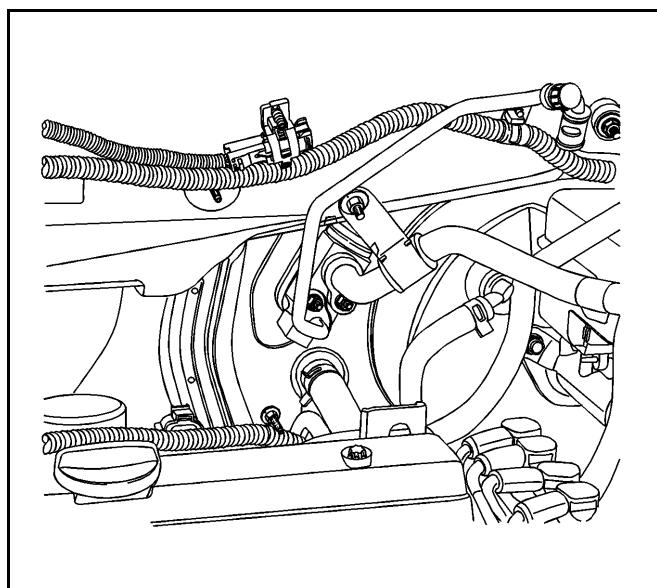
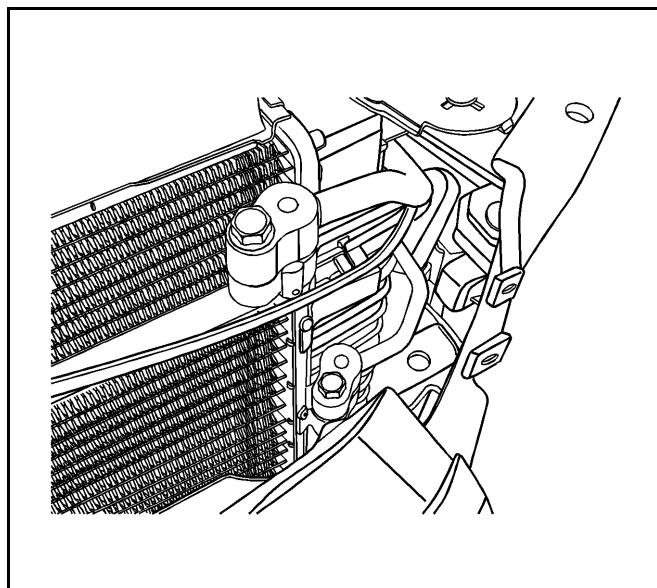
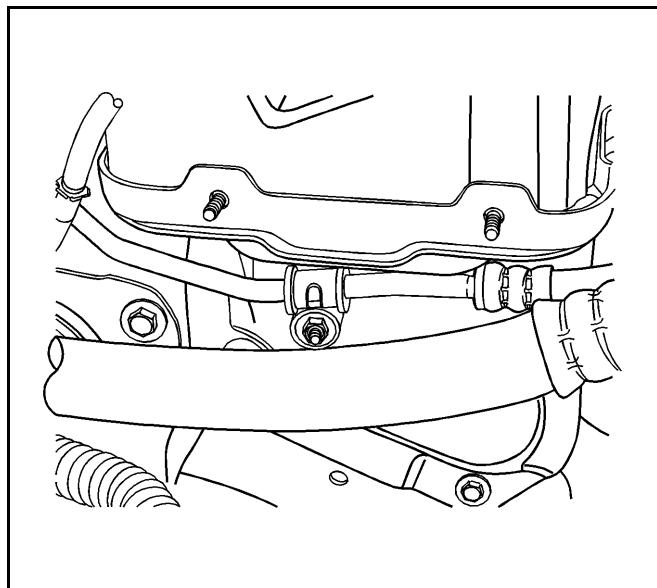
7. 拆下高压管至蒸发器法兰连接盒固定螺母。



8. 拆下储液罐。参见“储液罐的更换（汽油发动机）”。
9. 拆下发动机控制模块托架安装螺母。
10. 拆下使固定高压管至车辆的卡夹固定的螺栓与螺母。
11. 将高压管从车辆上拆下。



安装程序



1. 将高压管放置到车辆上。

特别注意事项: 参见“紧固件注意事项”。

2. 安装发动机控制模块托架安装螺母。

紧固

将发动机控制模块托架安装螺母紧固至 15 牛米 (11 英尺磅力)。

3. 将一个新的 O 形圈安装到冷凝器管上。

4. 安装高压管至冷凝器连接盒螺母。

紧固

将高压管至冷凝器连接盒螺母紧固至 14 牛米 (10 英尺磅力)。

5. 安装冷凝器连接盒螺母。

紧固

将冷凝器连接盒螺母紧固至 16 牛米 (12 英尺磅力)。

6. 安装高压管至蒸发器法兰连接盒固定螺母。

紧固

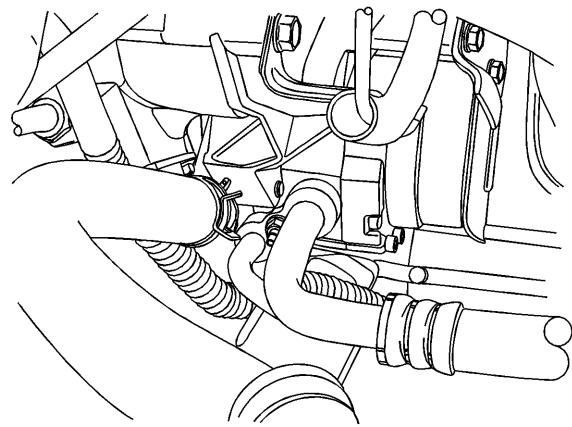
将高压管至蒸发器法兰连接盒固定螺母紧固至 16 牛米 (12 英尺磅力)。

- 安装压缩机软管连接盒螺母。

紧固

将压缩机软管连接盒螺母紧固至 16 牛米（12 英尺磅力）。

- 安装使固定高压管至车辆的卡夹固定的螺栓与螺母。
- 将电气连接器连接至压力传感器。
- 安装储液罐。参见“储液罐的更换（汽油发动机）”。
- 连接蓄电池负极电缆。
- 重新加注空调系统。参见“制冷剂的回收和重新加注”。

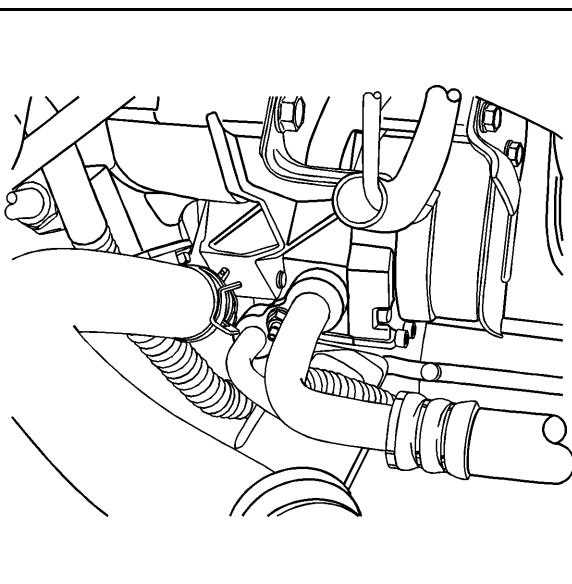


吸入软管的更换

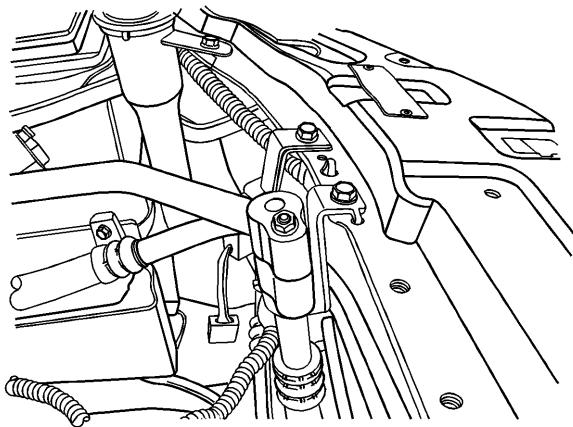
拆卸程序

告诫：参见“有关有关蓄电池断开的告诫”。

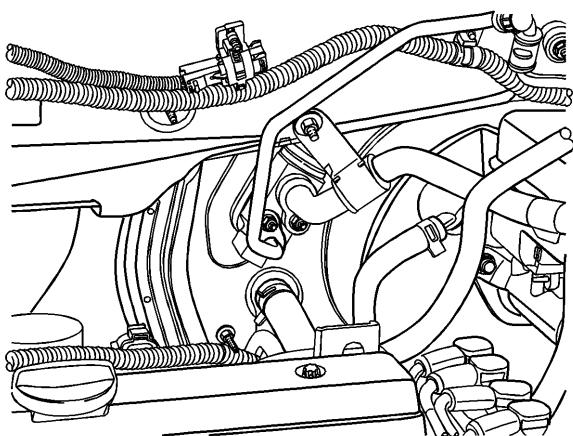
- 断开蓄电池负极电缆。参见“蓄电池负极电缆的断开和连接”。
- 排放和回收制冷剂。参见“制冷剂的回收和重新加注”。
- 拆下储液罐安装螺钉。
- 拆下储液罐。参见“储液罐的更换（汽油发动机）”。
- 将固定螺母从软管连接盒上拆下，并断开压缩机顶部后方的空调（A/C）软管总成连接器盒。
- 盖住所有开口以防污染。



7. 将吸入软管托架夹紧螺栓和卡夹沿发动机舱翼子板轮室左侧拆下。



8. 拆下蒸发器法兰连接盒固定螺母，并断开前围板蒸发器法兰连接盒中的空调吸入软管。报废 O 形圈。
9. 拆下空调吸入软管。
10. 盖住蒸发器法兰的开口以防污染。



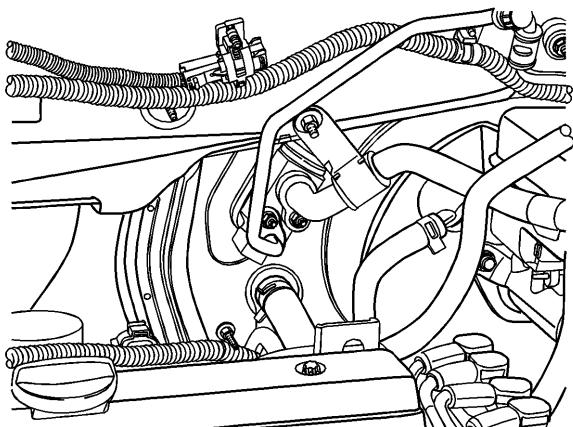
安装程序

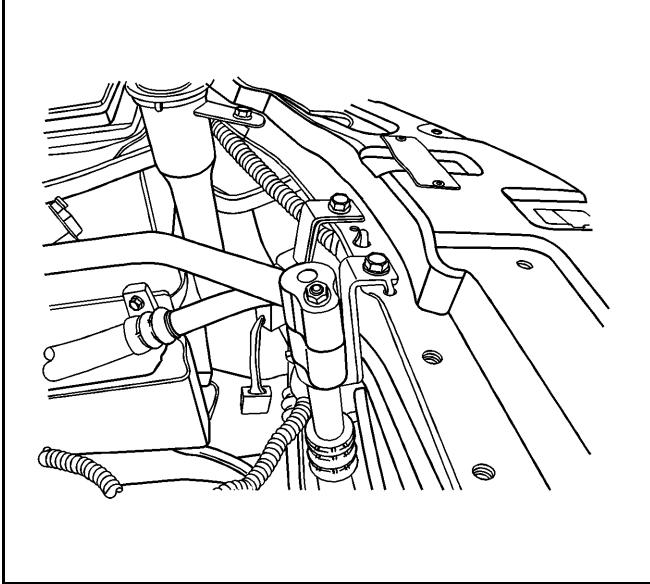
1. 将新的 O 形密封圈安装至蒸发器法兰的吸入软管端。
2. 使软管总成和托架卡夹在车辆上就位。
3. 将吸入软管端插入蒸发器法兰内。
特别注意事项: 参见“紧固件注意事项”。
4. 安装蒸发器法兰连接盒固定螺母。

紧固

将吸入软管连接盒固定螺母紧固至 16 牛米 (12 英尺磅力)。

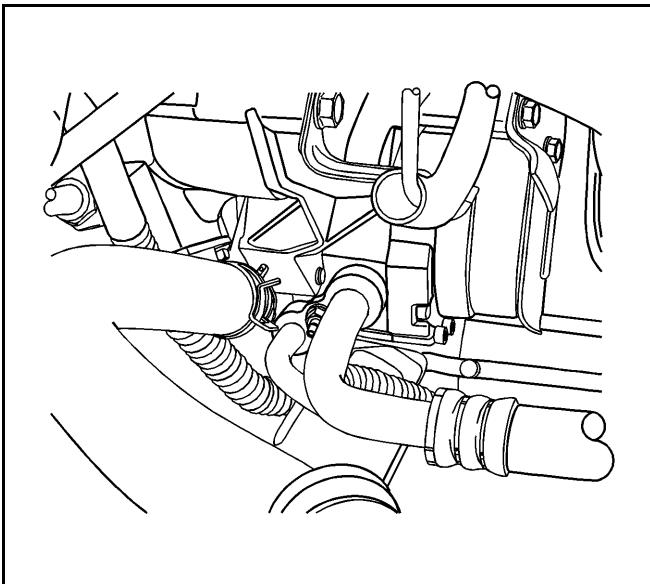
5. 将新的密封垫圈安装到吸入 / 排放管接头的导管上。垫圈必须抵住管接头表面。



- 
6. 将吸入软管托架卡夹安装到左侧滑柱支架，并紧固托架卡夹固定螺母。

紧固

将吸入软管托架卡夹固定螺母紧固至 16 牛米 (12 英尺磅力)。

- 
7. 将排放软管连接盒连接至压缩机。紧固固定螺母时，保持其就位。

紧固

将排放软管连接盒至压缩机固定螺母紧固至 16 牛米 (12 英尺磅力)。

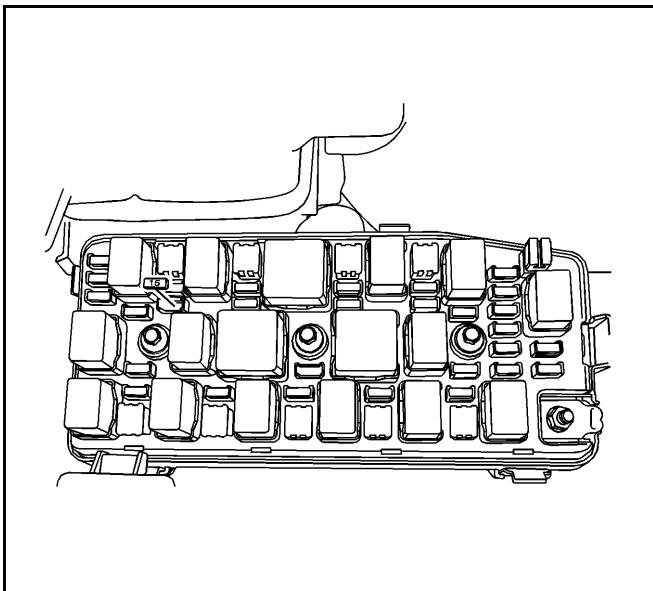
8. 安装储液罐。参见“储液罐的更换（汽油发动机）”。
9. 连接蓄电池负极电缆。参见“蓄电池负极电缆的断开和连接”。
10. 重新加注空调系统。参见“制冷剂的回收和重新加注”。

压缩机继电器的更换

拆卸程序

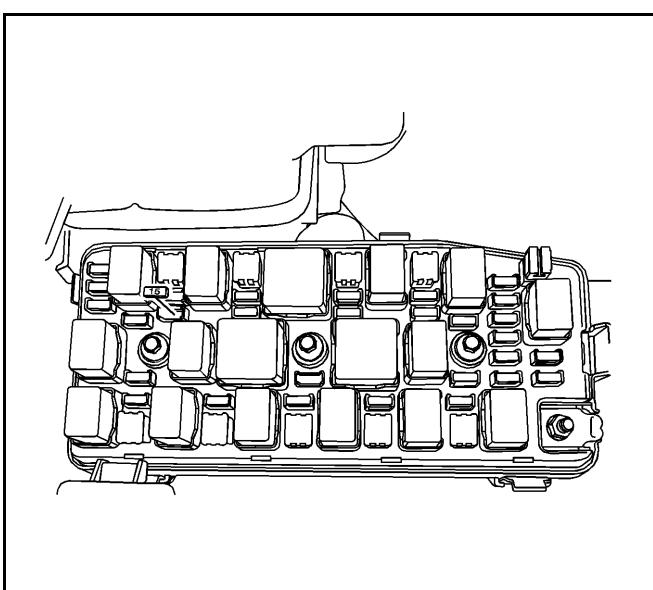
告诫：参见“有关有关蓄电池断开的告诫”。

1. 断开蓄电池负极电缆。参见“蓄电池负极电缆的断开和连接”。
2. 将继电器从它所在的发动机保险丝盒左前角处向上拉出。



安装程序

1. 将继电器端子接触和底座插座对准。
2. 将继电器推入底座内，直到其就位。
3. 连接蓄电池负极电缆。参见“蓄电池负极电缆的断开和连接”。

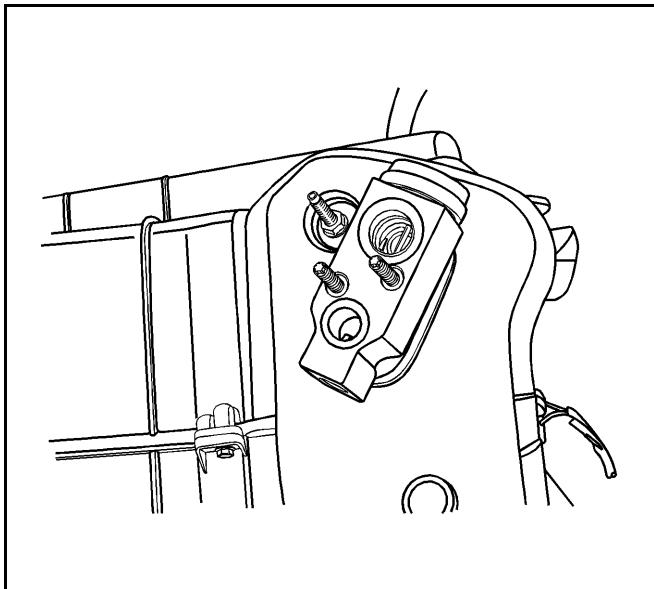
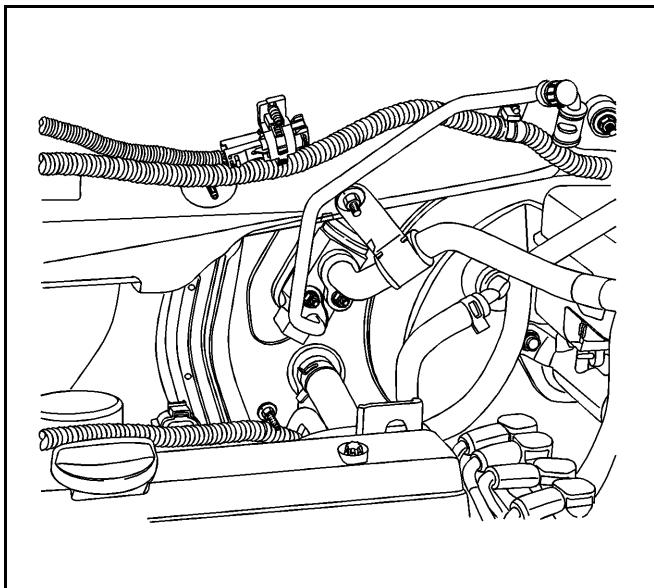


热膨胀阀的更换

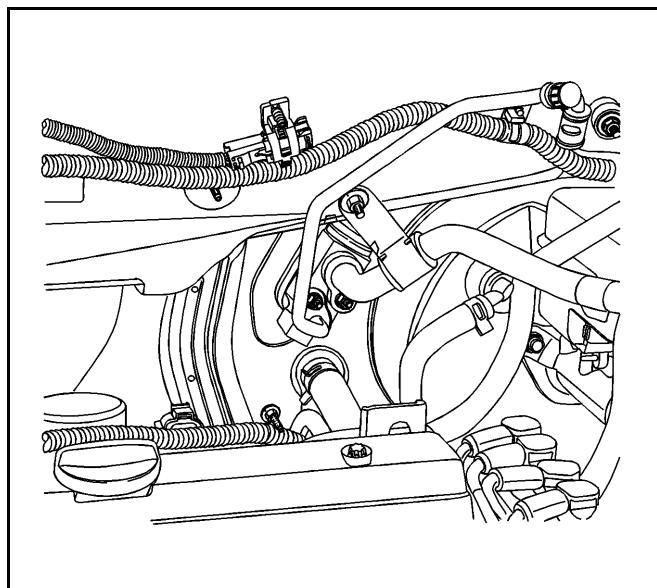
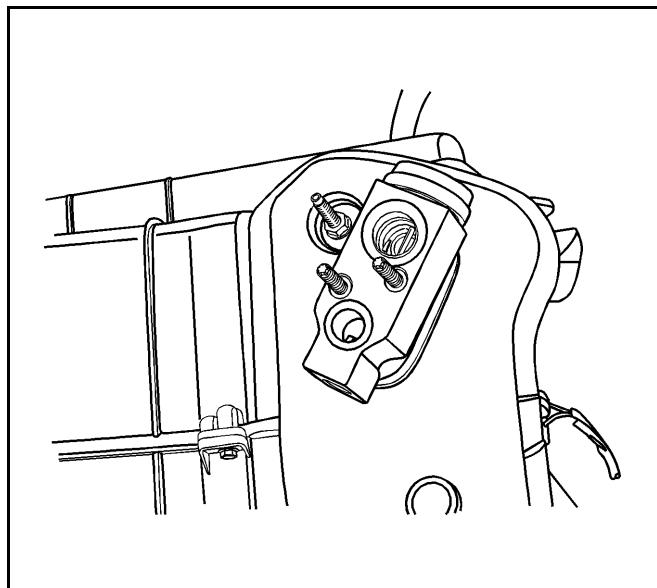
拆卸程序

重要注意事项：左驾车如图所示。右驾车与之类似。

1. 排放和回收制冷剂。参见“制冷剂的回收和重新加注”。
2. 拆下固定前围板的吸入软管和液体蒸发器管的固定螺母。
3. 拆下膨胀阀螺栓。
4. 拆下膨胀阀。
5. 将 O 形圈从蒸发器管路上拆下。



安装程序



1. 清除 O 形圈表面的灰尘或污染物。
2. 将新的 O 形圈安装到蒸发器管路上。
3. 将新的膨胀阀安装到蒸发器管路上。
4. 通过膨胀阀将膨胀阀螺栓插入到蒸发器法兰的安装面内。

紧固

将膨胀阀螺栓紧固至 10 牛米（89 英寸磅力）。

5. 安装固定前围板的吸入软管和液体蒸发器管的固定螺母。

紧固

将吸入软管和液体蒸发器管的固定螺母紧固至 16 牛米（12 英尺磅力）。

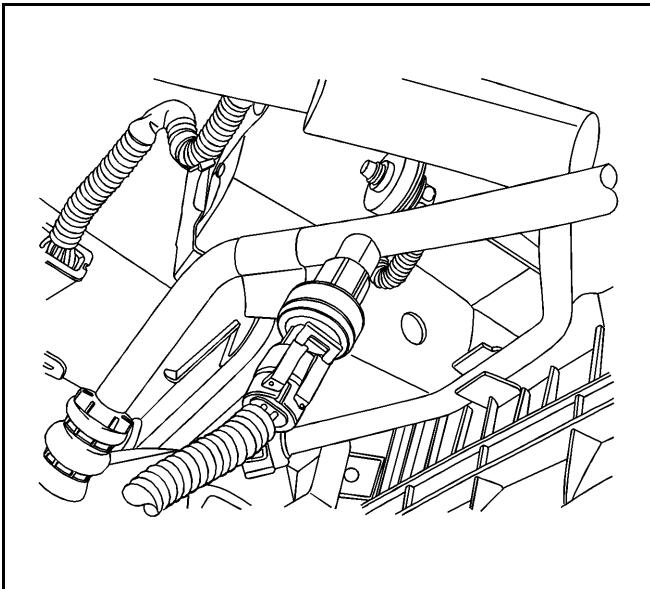
6. 重新加注空调系统。参见“制冷剂的回收和重新加注”。

空调 (A/C) 制冷剂压力传感器的更换

拆卸程序

告诫: 参见“有关有关蓄电池断开的告诫”。

1. 断开蓄电池负极电缆。参见“蓄电池负极电缆的断开和连接”。
2. 松开连接器锁扣，并拉出传感器线束连接器。
3. 用扳手拆下传感器。
4. 报废 O 形圈。



安装程序

1. 将新的 O 形密封圈安装到传感器上。

特别注意事项: 参见“紧固件注意事项”。

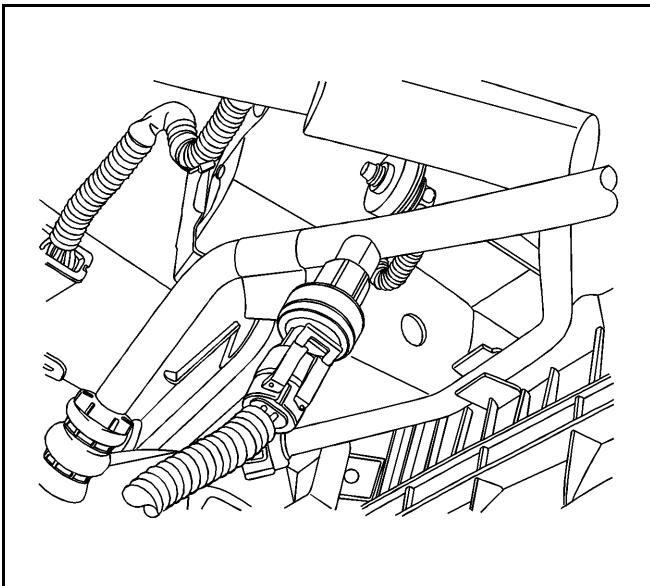
2. 安装压力传感器。

紧固

将压力传感器紧固至 7 牛米 (62 英寸磅力)。

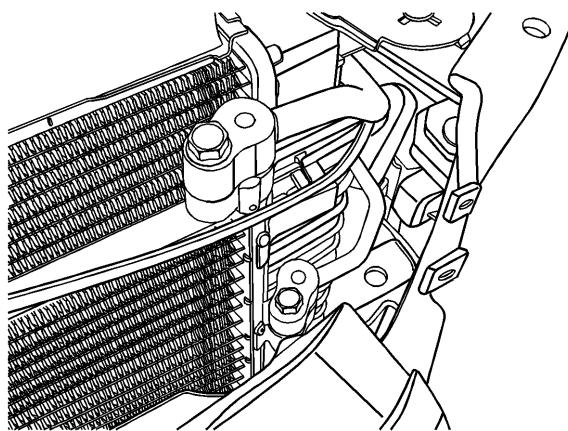
3. 连接线束连接器。

4. 连接蓄电池负极电缆。参见“蓄电池负极电缆的断开和连接”。



冷凝器的更换

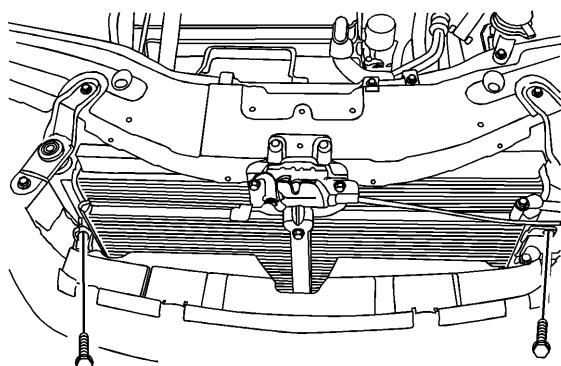
拆卸程序



告诫：参见“有关有关蓄电池断开的告诫”。

1. 断开蓄电池负极电缆。参见“蓄电池负极电缆的断开和连接”。
2. 排放和回收制冷剂。参见“制冷剂的回收和重新加注”。
3. 拆下散热器。参见“散热器的更换（汽油发动机）”。
4. 拆下排放软管连接盒至冷凝器固定螺母。
5. 将软管从冷凝器上拆下。
6. 拆下高压管至冷凝器连接盒螺母。
7. 将管从冷凝器上拆下。

8. 拆下冷凝器上安装螺母。
9. 朝后倾斜冷凝器，使其远离散热器安装支架。
10. 抬起冷凝器，并将其从发动机舱中抬出。
11. 盖住所有打开的管路和接头以防污染。



安装程序

1. 确保冷凝器橡胶支座就位。
2. 将冷凝器安装到车辆上。下减振器保护装置必须安装在提供的孔内。

特别注意事项：参见“紧固件注意事项”。

3. 向前将冷凝器移到散热器支架安装孔内。
4. 安装冷凝器上安装螺母和垫圈。

紧固

将冷凝器上安装螺母紧固至 4 牛米 (35 英寸磅力)。

5. 将新的 O 形圈安装到安装在冷凝器上的高压管安装件上。
6. 将高压管安装到冷凝器中。
7. 安装高压管至冷凝器连接盒螺母。

紧固

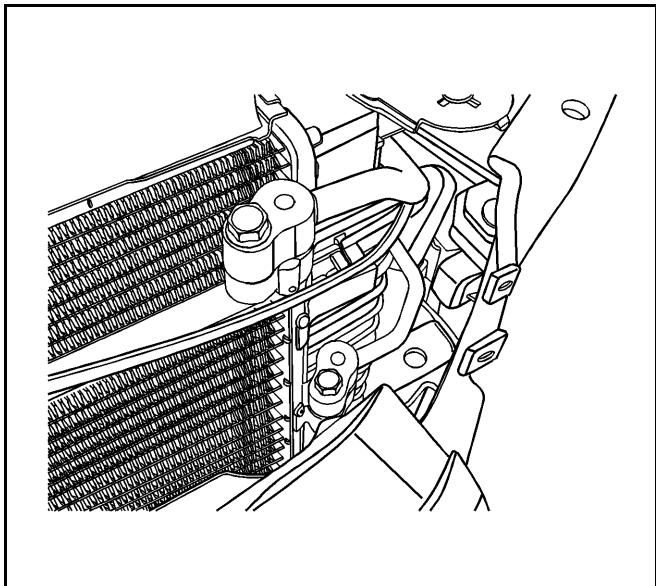
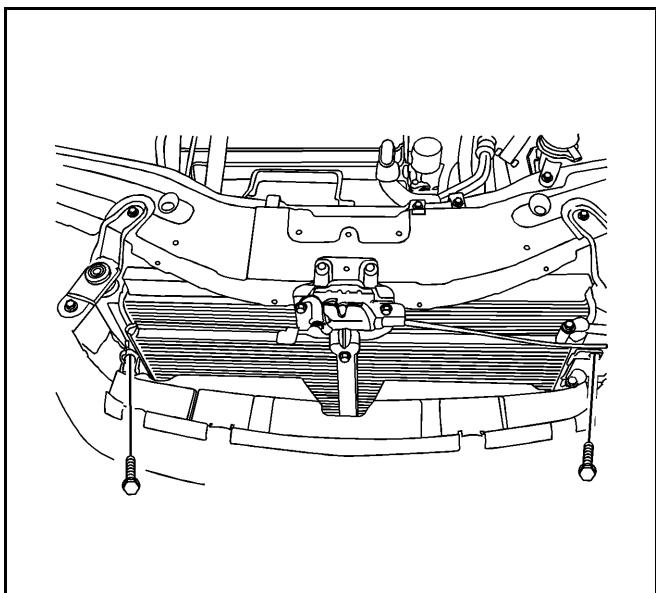
将高压管至冷凝器连接盒螺母紧固至 14 牛米 (10 英尺磅力)。

8. 将新的 O 形圈安装到排放软管连接盒接头上。
9. 将排放软管接头安装到冷凝器内。
10. 安装冷凝器连接盒的排放软管连接盒至冷凝器固定螺母。

紧固

将排放软管连接盒至冷凝器螺母紧固至 16 牛米 (12 英尺磅力)。

11. 安装散热器。参见“散热器的更换 (汽油发动机)”。
12. 连接蓄电池负极电缆。参见“蓄电池负极电缆的断开和连接”。
13. 重新加注空调系统。参见“制冷剂的回收和重新加注”。
14. 操作暖风、通风与空调系统控制，以确认加热和冷却系统功能正常。

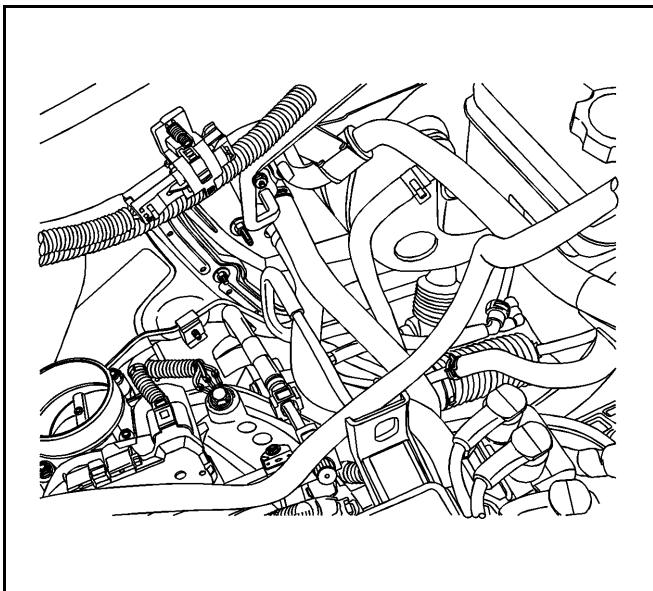
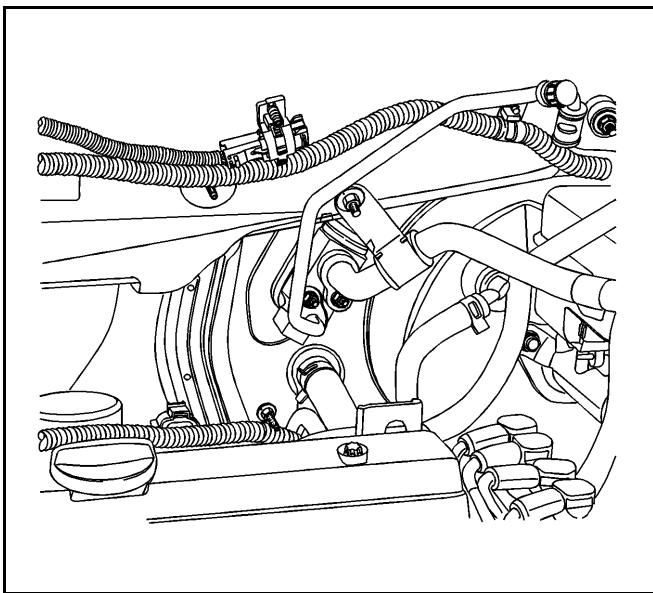


暖风、通风与空调系统模块总成的更换

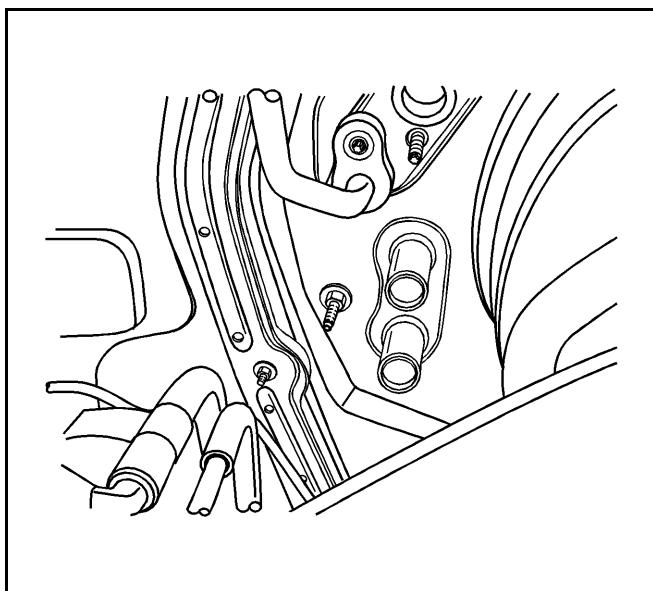
拆卸程序

1. 断开蓄电池负极电缆。参见“蓄电池负极电缆的断开和连接”。
2. 拆下仪表板托架总成。参见“仪表板总成的更换(长车身)”。
3. 排空冷却系统。参见“排放和加注冷却系统”。
4. 回收制冷剂。参见“制冷剂的回收和重新加注”。
5. 拆下固定前围板的吸入软管和液体蒸发器管的固定螺母。

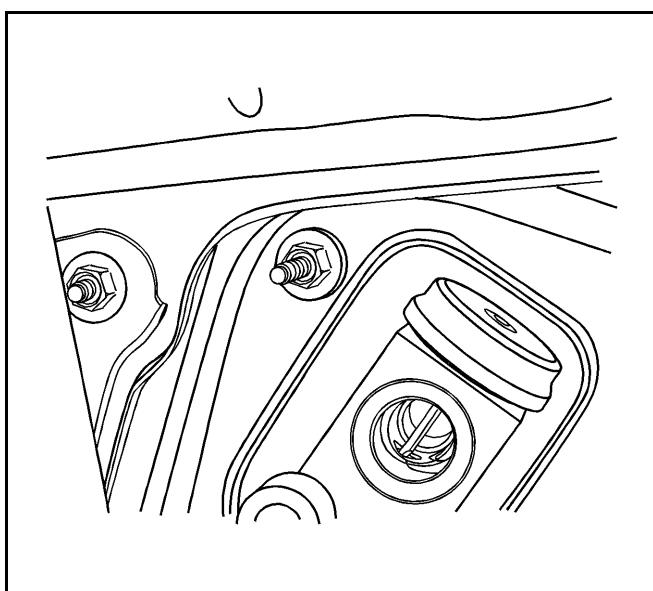
6. 将夹紧螺栓从吸入软管和液体蒸发器管上松开，以便软管和管能移动。
7. 拆下蒸发器排放软管。
8. 按压前围板的加热器软管卡箍，并朝发动机滑动卡箍。
9. 将两个加热器软管从前围板加热器芯管路上拆下。



10. 将位于膨胀阀下方的空调模块螺钉从前围板发动机舱侧拆下。
11. 让助手从车内支撑空调模块。



12. 将空调模块螺钉从前围板发动机舱侧的蒸发器法兰上拆下。空调模块会开始降落。
13. 将壳体从前围板上拉出。
14. 将空调模块从车辆上拆下。



安装程序

1. 将空调模块定位至车辆。

重要注意事项：为避免损坏加热器芯管，确保其没有接触到前围板开口。

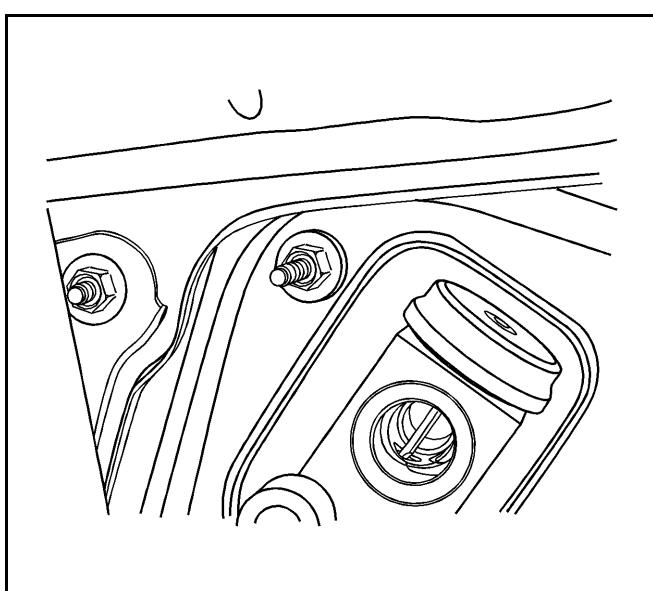
2. 安装螺钉并将其紧固到前围板发动机侧的同时，缓慢地举升空调模块使其就位，并保持其抵住前围板。

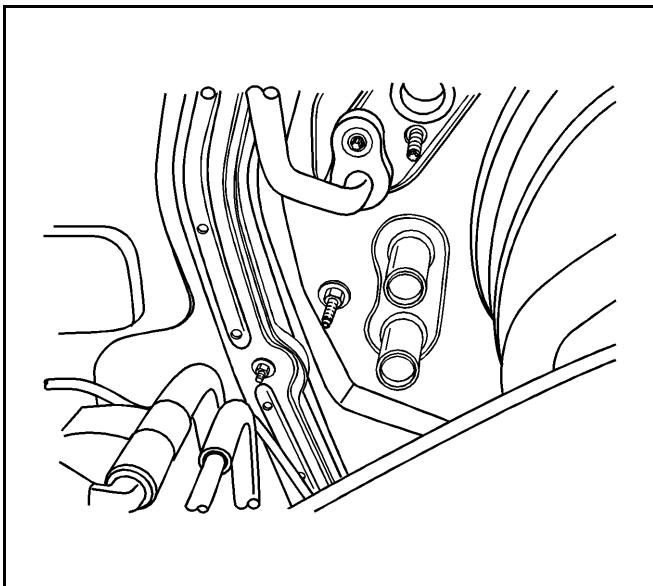
特别注意事项：参见“紧固件注意事项”。

3. 对准并安装空调模块螺钉到燃油滤清器上和蒸发器法兰处。

紧固

将空调模块螺钉紧固至 8 牛米（71 英寸磅力）。

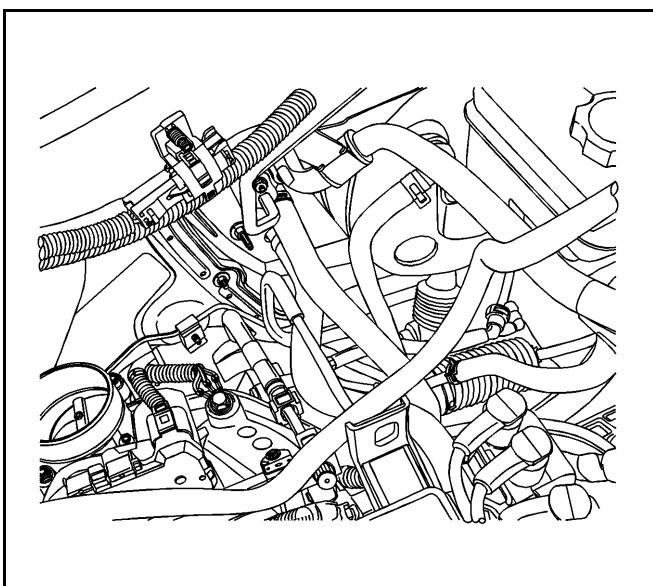




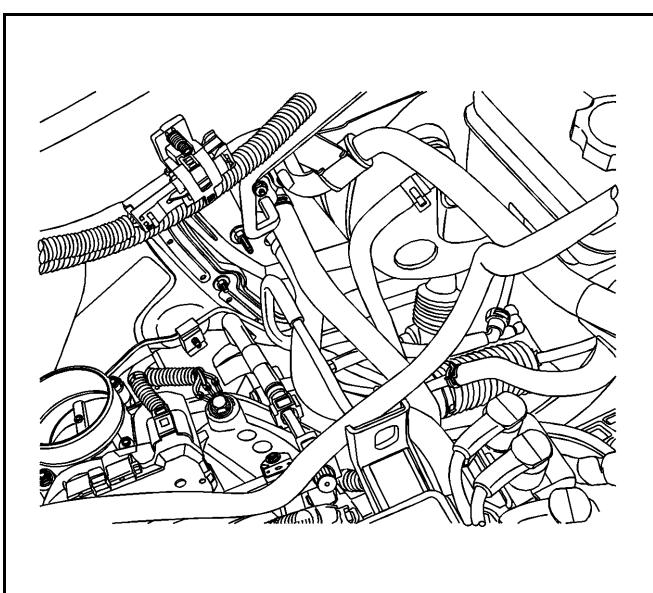
4. 将空调模块螺钉安装至加热器软管相邻处。

紧固

将空调模块螺钉紧固至 8 牛米 (71 英寸磅力)。



5. 安装两个加热器软管。
6. 滑动加热器软管使其就位。
7. 安装仪表板托架总成。参见“仪表板总成的更换 (长车身)”。



8. 将新的 O 形圈安装到吸入软管和前围板的液体蒸发器管上，并将管放回就位。

9. 安装固定前围板的吸入软管和液体蒸发器管的固定螺母。

紧固

将吸入软管和液体蒸发器管的固定螺母紧固至 16 牛米 (12 英尺磅力)。

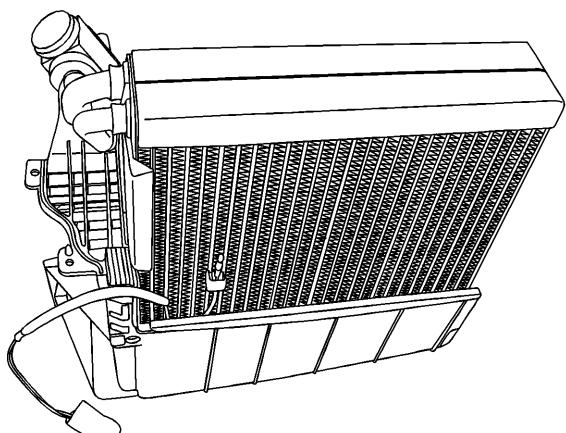
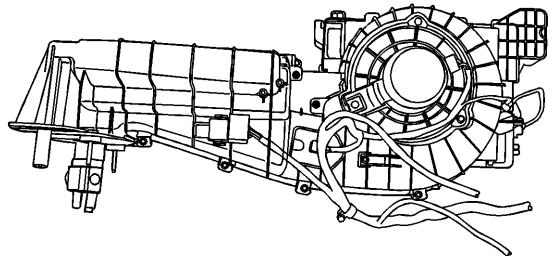
10. 加注冷却系统。参见“排放和加注冷却系统”。
11. 连接蓄电池负极电缆。参见“蓄电池负极电缆的断开和连接”。
12. 重新加注空调系统。参见“制冷剂的回收和重新加注”。

蒸发器芯的更换

拆卸程序

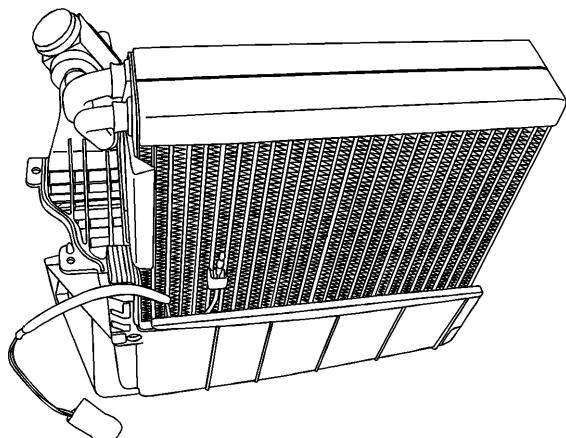
1. 拆下空调模块。参见“暖风、通风与空调系统模块总成的更换”。
2. 拆下加热器芯。参见“加热器芯的更换”。
3. 拆下固定蒸发器半壳的螺钉。
4. 拆下蒸发器芯壳体盖。

5. 将蒸发器芯从壳体上拆下。
6. 拆下空调膨胀阀。参见“热膨胀阀的更换”。
7. 将热敏电阻从蒸发器芯上拆下。

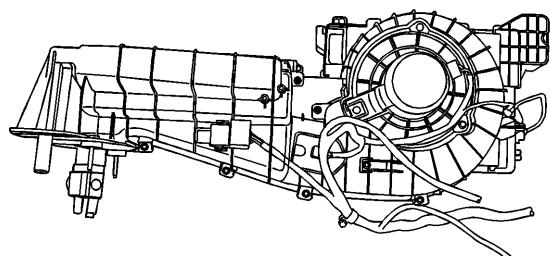


安装程序

1. 将 O 形圈安装到蒸发器管上。
2. 安装空调膨胀阀。参见“热膨胀阀的更换”。
3. 将热敏电阻安装至蒸发器芯。



4. 将蒸发器芯安装到壳体内。将蒸发器法兰定位到壳体开口中央。
5. 用螺钉装配蒸发器半壳。
6. 安装加热器芯。参见“加热器芯的更换”。
7. 安装空调模块。参见“暖风、通风与空调系统模块总成的更换”。



加热器软管总成的更换

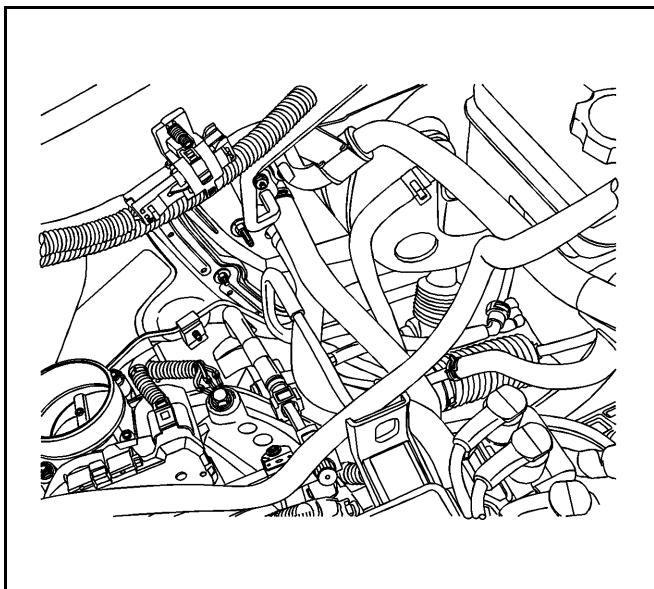
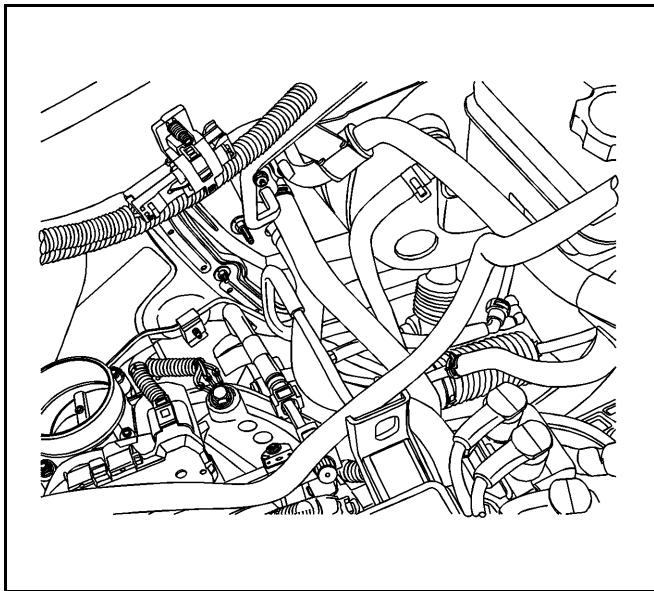
拆卸程序

1. 部分排放冷却系统。参见“排放和加注冷却系统”。
2. 举升并妥善支撑车辆。参见“提升和举升车辆”。
3. 按压并向后滑动前围板处的两个加热器软管弹簧卡箍。
4. 将软管从左至右再从右至左轻轻地扭曲，以松开软管和管之间的粘接。
5. 将软管端从管上拆下。
6. 对于其他软管，重复步骤3和4。
7. 按压冷却液进口管上的加热器软管弹簧卡箍，并向后滑动卡箍。
8. 将加热器软管从车辆上拆下。
9. 按压进气歧管下方连接器处的加热器软管弹簧卡箍，并向后滑动卡箍。

安装程序

特别注意事项：参见“紧固件注意事项”。

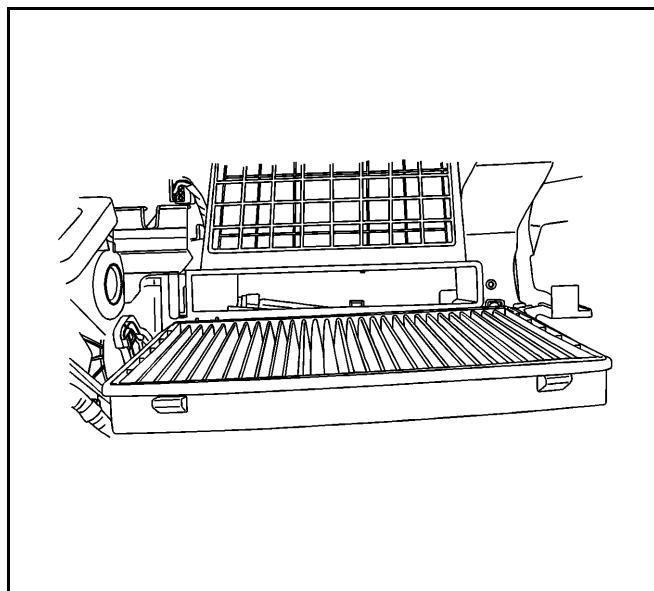
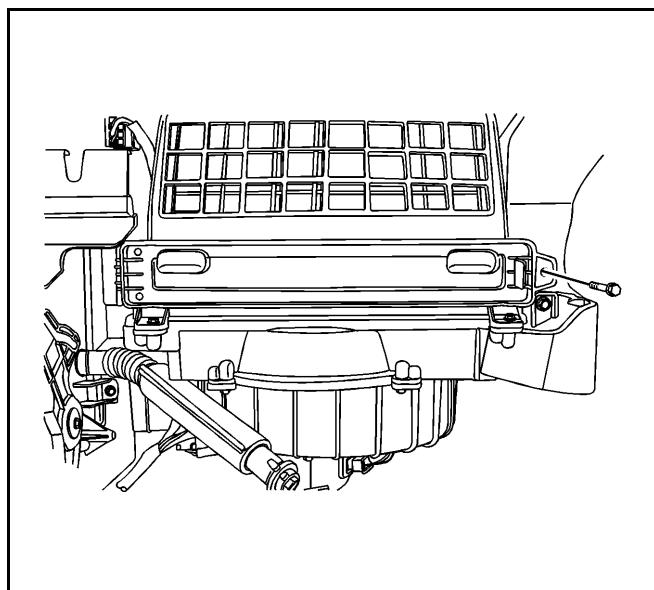
1. 将左侧加热器软管安装至冷却液进口管接头。滑动冷却液接头上的加热器软管端，直到软管就位。
2. 将右侧加热器软管安装至进气歧管下方的接头。滑动接头上的加热器软管端，直到软管就位。
3. 安装并就位各个加热器软管的另一端。
4. 按压并滑动弹簧卡箍使其在加热器软管上就位，并松开张紧器。
5. 加注冷却系统。参见“排放和加注冷却系统”。
6. 降下车辆。



乘客舱空气滤清器的更换

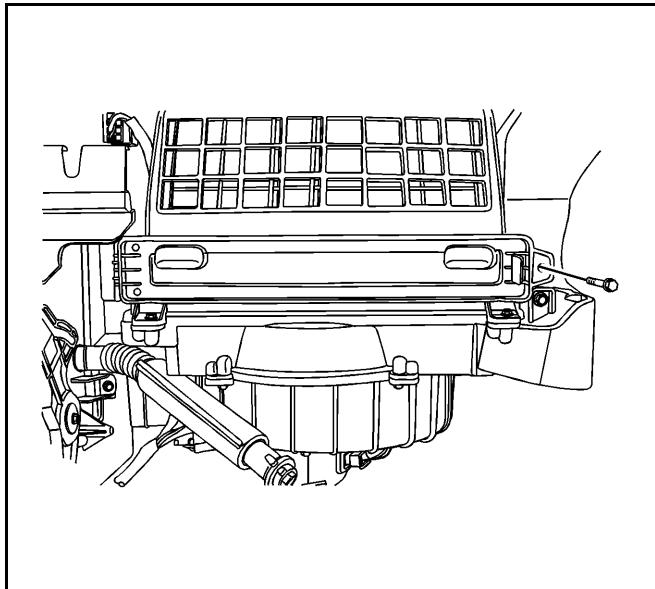
拆卸程序

1. 拆下仪表板储物箱。参见“仪表板储物箱的更换”。
 2. 拆下空气滤清器盖螺钉。
 3. 拆下空气滤清器盖。
4. 拆下空气滤清器。



安装程序

1. 将空气滤清器安装到前围板的孔内。
2. 安装空气滤清器盖。
3. 安装仪表板储物箱。参见“仪表板储物箱的更换”。

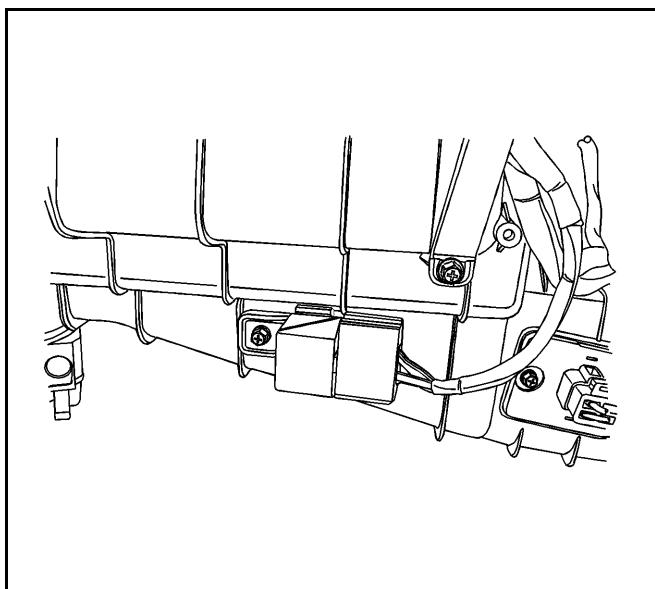


鼓风机电机继电器的更换

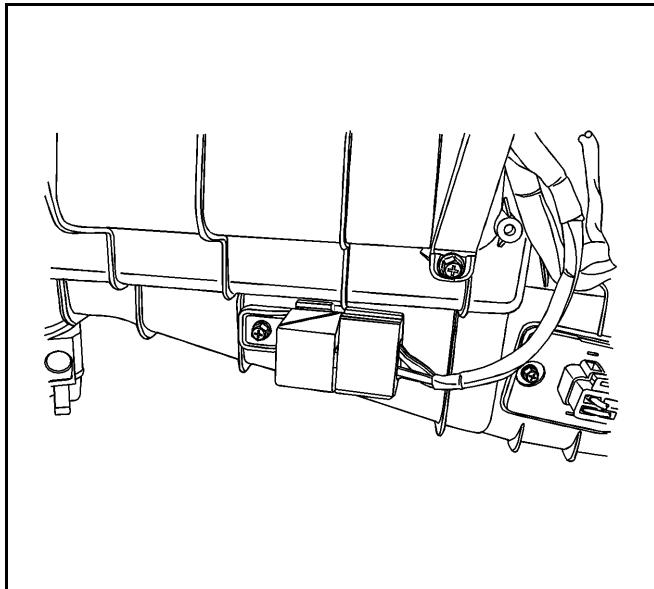
拆卸程序

告诫：参见“有关有关蓄电池断开的告诫”。

1. 断开蓄电池负极电缆。参见“蓄电池负极电缆的断开和连接”。
2. 继电器位于鼓风机电机前部。
3. 拆下仪表板储物箱。参见“仪表板储物箱的更换”。
4. 将继电器从连接器上分离。
5. 拆下螺钉和高速鼓风机继电器。



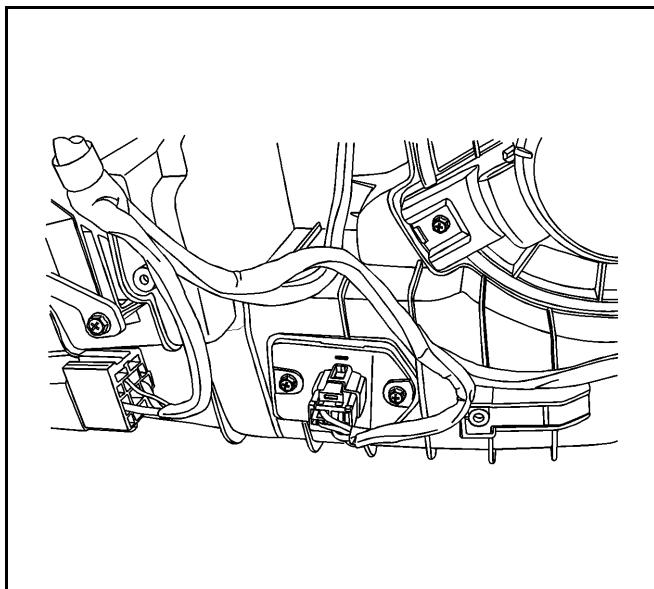
安装程序



1. 安装螺钉和高速鼓风机继电器。
2. 连接电气连接器。
3. 安装仪表板储物箱。参见“仪表板储物箱的更换”。
4. 连接蓄电池负极电缆。参见“蓄电池负极电缆的断开和连接”。

鼓风机电机制电阻器的更换

拆卸程序



告诫：参见“有关有关蓄电池断开的告诫”。

1. 断开蓄电池负极电缆。参见“蓄电池负极电缆的断开和连接”。
2. 拆下仪表板储物箱。参见“仪表板储物箱的更换”。
3. 断开电阻器电气连接器。
4. 将安装螺钉从电阻器上拆下。
5. 小心地向下拉电阻器，将电阻器从加热器/空气分配器壳体上拆下。

安装程序

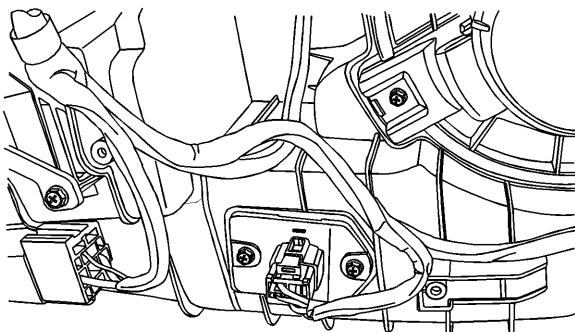
特别注意事项：参见“紧固件注意事项”。

- 用螺钉将新的电阻器安装到加热器 / 空气分配器壳体中。

紧固

将鼓风机电阻器螺钉紧固至 6 牛米 (53 英寸磅力)。

- 连接电阻器电气连接器。
- 连接蓄电池负极电缆。参见“蓄电池负极电缆的断开和连接”。
- 确认鼓风机的性能正常。
- 安装仪表板储物箱。参见“仪表板储物箱的更换”。

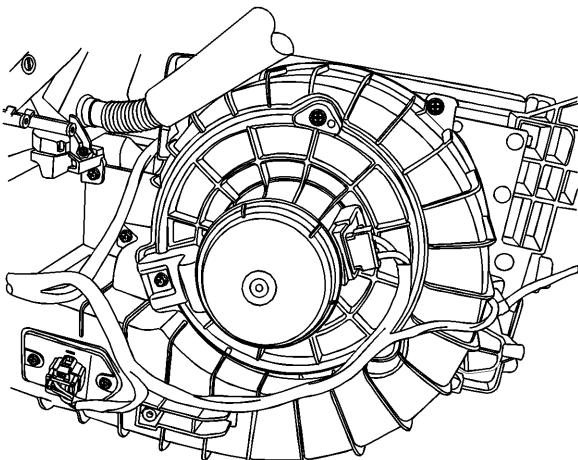


鼓风机电机的更换

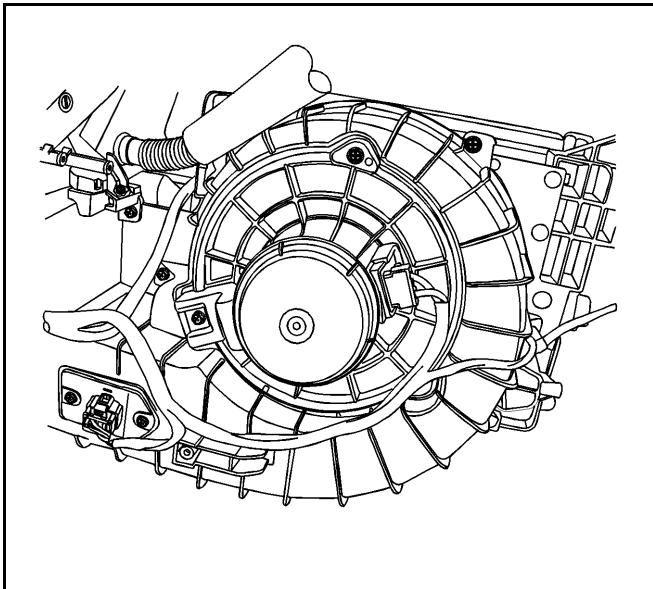
拆卸程序

告诫：参见“有关有关蓄电池断开的告诫”。

- 断开蓄电池负极电缆。参见“蓄电池负极电缆的断开和连接”。
- 拆下仪表板储物箱。参见“仪表板储物箱的更换”。
- 拆下搁脚区上盖。
- 轻轻地向下拉出电机，将电机和密封件从加热器 / 空气分配器壳体上拆下。
- 拆下电机至加热器 / 空气分配器壳体的固定螺钉。



安装程序



1. 使用减振器安装垫，将鼓风机电机和密封件安装到加热器 / 空气分配器壳体中。将鼓风机电机保持就位。

特别注意事项：参见“紧固件注意事项”。

2. 安装鼓风机电机至加热器 / 空气分配器壳体的固定螺钉。

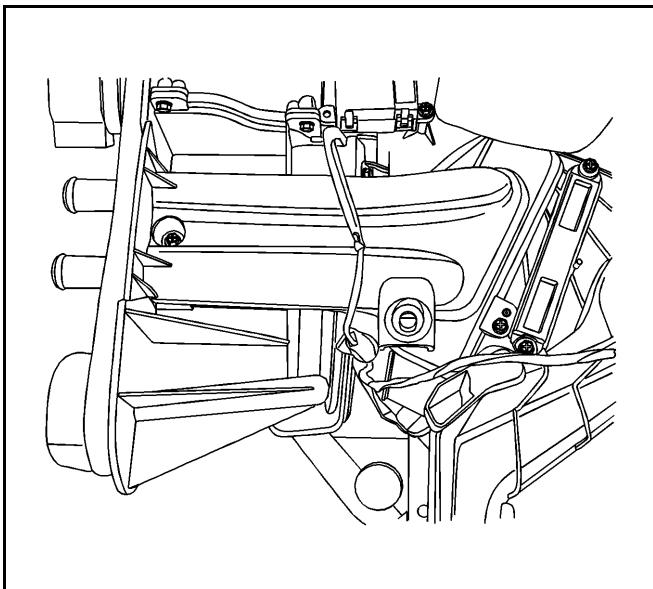
紧固

将鼓风机电机至加热器 / 空气分配器壳体螺钉紧固至 6 牛米 (53 英寸磅力)。

3. 连接鼓风机电机电气连接器。
4. 连接蓄电池负极电缆。参见“蓄电池负极电缆的断开和连接”。
5. 确认鼓风机电机工作正常。
6. 安装搁脚区上盖。
7. 安装仪表板储物箱。参见“仪表板储物箱的更换”。

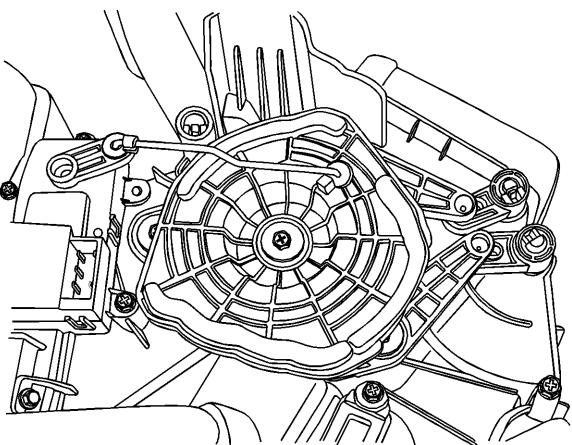
加热器芯的更换

拆卸程序

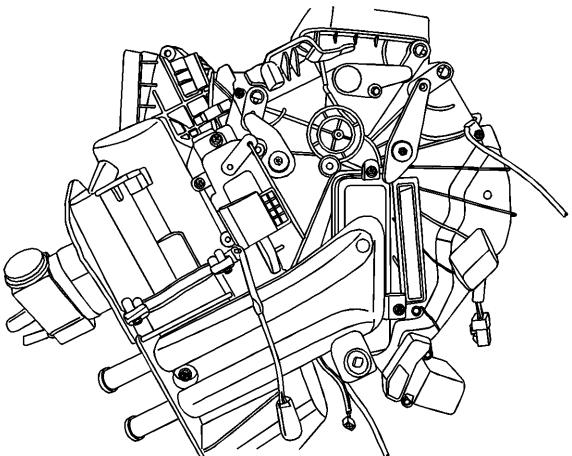


1. 将仪表板从车辆上拆下。参见“仪表板总成的更换（长车身）”。
2. 将空调模块从车辆上拆下。参见“暖风、通风与空调系统模块总成的更换”。
3. 将加热器软管从加热器芯上断开。
4. 拆下热敏电阻线束连接器。

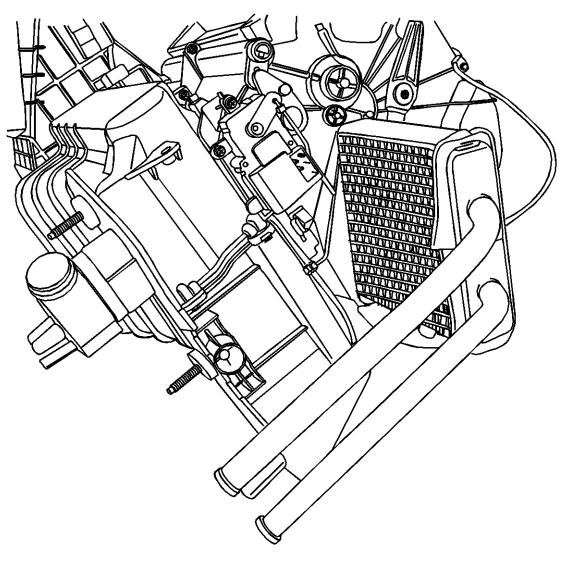
5. 拆下模式电机通风连杆。



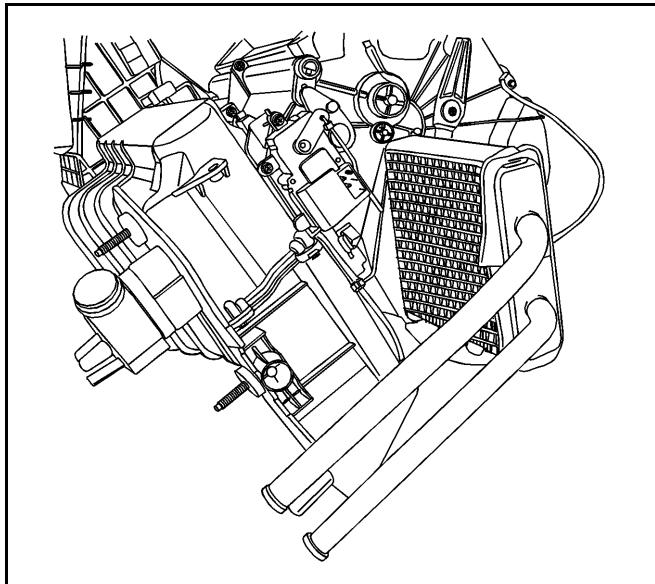
6. 拆下加热器芯侧盖和螺钉。



7. 拆下加热器芯。

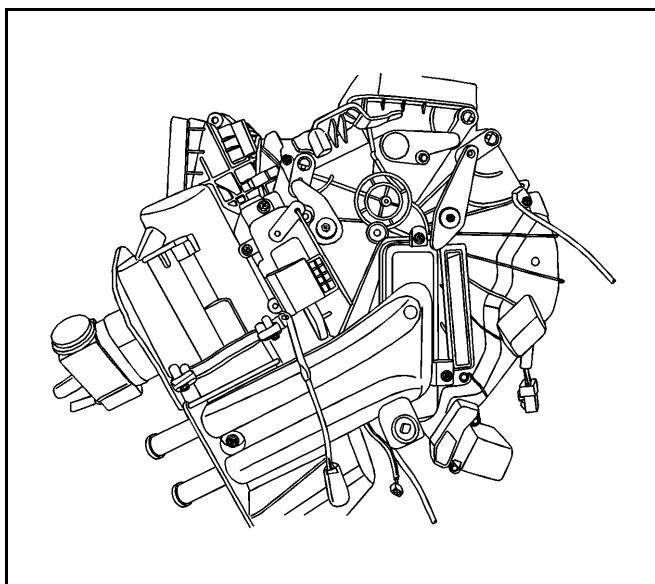


安装程序



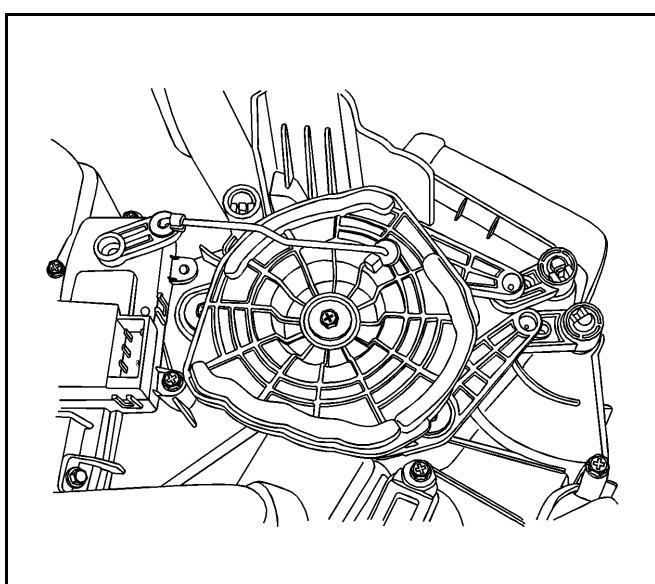
特别注意事项:参见“有关有关蓄电池断开的告诫”。

1. 将加热器芯安装到壳体内。



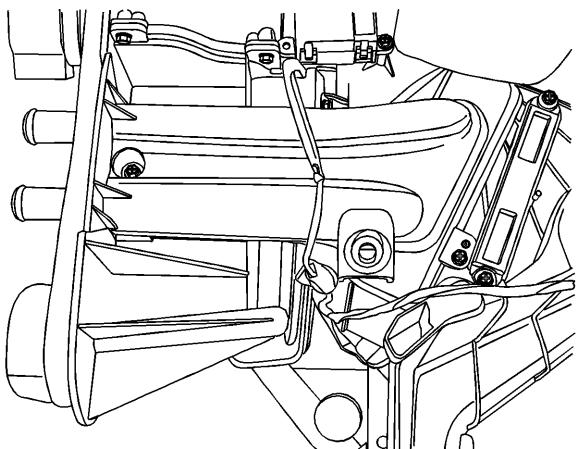
2. 安装加热器芯侧盖。

3. 安装并紧固加热器芯罩至空调模块的固定螺钉。



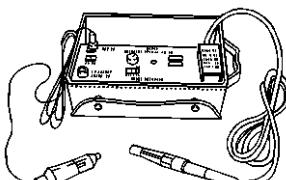
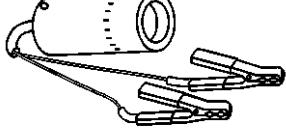
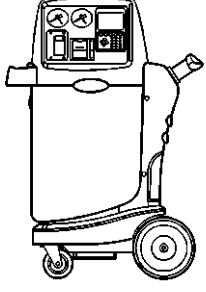
4. 安装模式风门通风连杆和螺钉。

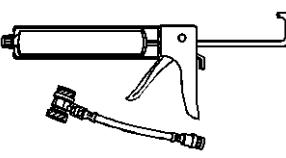
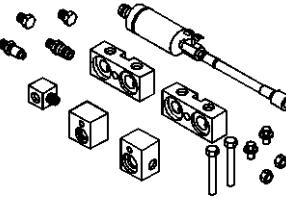
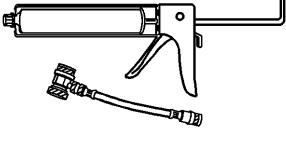
5. 连接热敏电阻连接器。
6. 将加热器软管连接到加热器芯上。
7. 安装空调模块。参见“暖风、通风与空调系统模块总成的更换”。
8. 安装仪表板。参见“仪表板总成的更换（长车身）”。

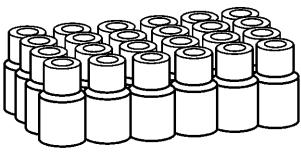
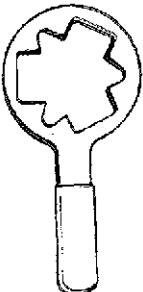


专用工具和设备

专用工具

| 图示 | 工具编号 / 说明 |
|---|-------------------------------------|
|  | J 39400-A 卤素检漏器 |
|  | J 41447 R-134A 空调系统示踪染色剂 - 24 盒装 |
|  | J 42220 通用 12 伏泄漏检测灯 |
|  | J 43600 ACR 2000 空调维修中心 |

| 图示 | 工具编号 / 说明 |
|--|-------------------------|
|  | J 45037 空调注油器 |
|  | J 45268 空调冲洗接头组件 |
|  | J 46246 气门芯工具 |
|  | J 46297 空调染色剂注射器工具组件 |

| 图示 | 工具编号 / 说明 |
|---|----------------------|
|  | J 46297-12 更换染色剂筒 |
|  | J 43872 荧光染色剂清除剂 |
|  | J 33027 离合器毂固定工具 |