规格

材料规格

项目	规格	容量
冷冻油型号	PAG56	110 ml
制冷剂型号	R134A	580 g

一般规格

压缩机	规格
件号	WXH-066-J26
型式	涡旋式
排量	66ml/s
电磁离合器功率	48 W
压缩机制冷量	3.82KW
电压	12 V
冷冻油加注量	110 mL

扭矩规格

名称	Nm	lb-ft	lb-in
压缩机固定螺栓	20	15	-
压缩机高压管与压缩机的固定螺栓	9	-	80
压缩机低压管与压缩机的固定螺栓	9	-	80
空调低压管连接	9	-	80
压力开关拧紧	20	15	-
冷凝器支架螺栓	20	15	-
蒸发箱进出管的固定螺栓	9	-	80
冷凝器连接管	9	-	80
蒸发箱总成的固定螺栓	9	-	80

畅易汽车维修平台

说明与操作

系统概述

空调系统的设计不论车辆外部天气状况如何都可以给乘客室提供舒适的乘坐环境，系统通过执行下列功能来控制进入乘客室的空气：

- 冷却
- 干燥
- 暖风
- 循环

新鲜空气从空调进风罩开始，经 HVAC 总成、风道，然后到达各个出风口，进入车内空间。空调系统由下列主要部件组成：

- 制冷系统
- 加热系统
- 空气分配系统
- 空调控制系统

空调系统具有以下特性：

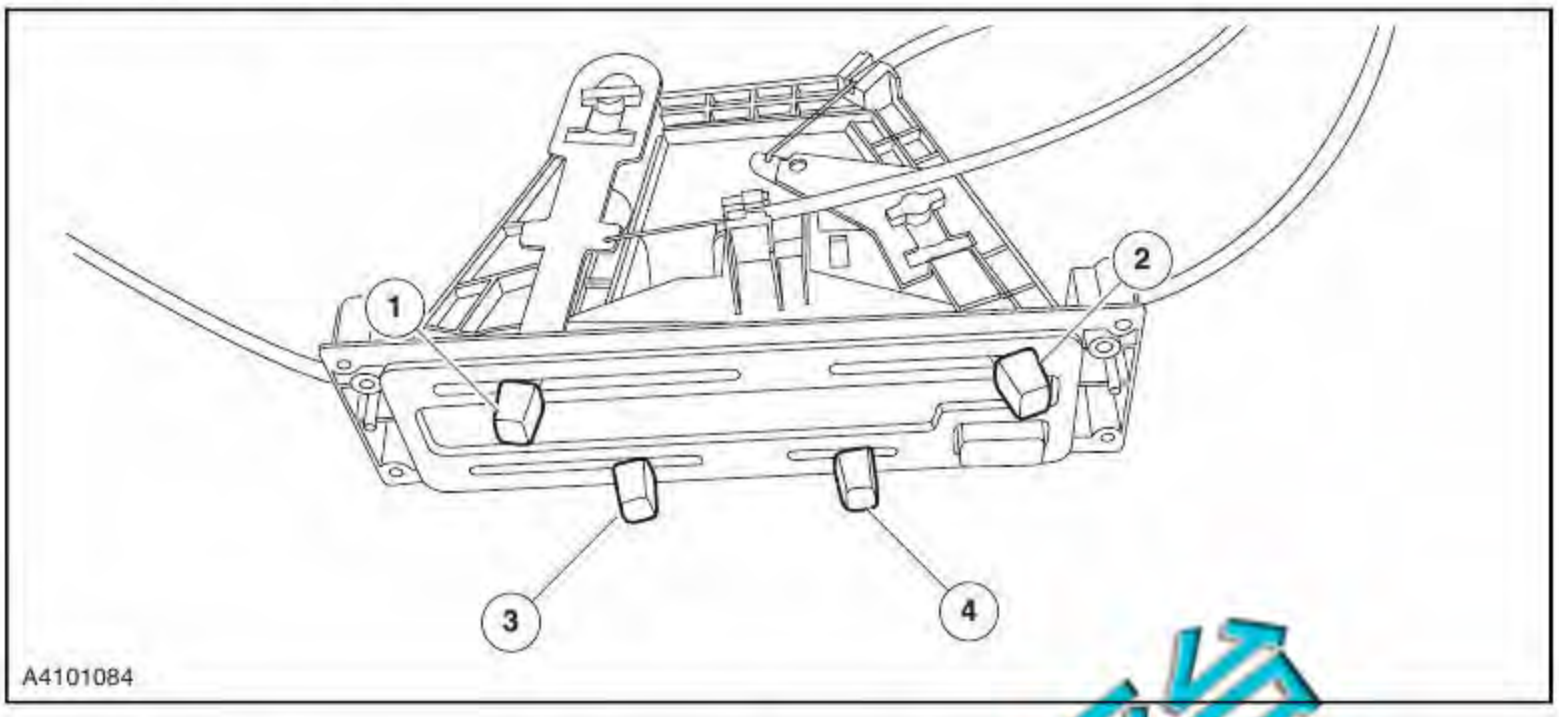
- 干爽的空气舒适宜人
- 电力通风

驾驶员可从空调控制面板选择下列任一功能：

- 车内温度
- 风扇转速
- 进气、排气位置

畅易汽车维修平台

空调控制面板功能说明



项目	说明	项目	说明
1	通风模式开关	3	温度控制开关
2	内外循环开关	4	风量控制开关

畅易汽车维修平台

温度设定

温度控制旋钮用来设定车内温度，控制通风口流出空气的温度。向蓝色区域旋转可以获得冷风，向红色区域旋转可以获得热风。

风量设定

风量控制开关用来手动设定鼓风机速度，通过左右推动该开关，可以控制从系统中流出的空气流量；将风量开关向左侧推到底鼓风机速度最快。

出风模式

通风模式选择开关，通过调节面 / 脚 / 挡风玻璃的风门可以控制出风模式，得到期望的气流流向，温度分配的范围将受到汽车空间大小的影响。

在手动状态下，用户可以选择 5 种出风模式：

1. 吹面
2. 吹面和吹脚
3. 吹脚
4. 吹脚和除霜
5. 除霜

开关机模式

系统采用空调控制开关(A / C开关)来实现开关机。通过按压该按钮，可发出空调系统开启或关闭的控制请求信号。

当空调风量控制旋钮已经在非 OFF 档，按压 A / C 开关，其上的工作指示灯点亮 (系统开启) 或熄灭 (系统关闭)。

A/C 开关信号逻辑检测：

A/C 开关	鼓风机开关	蒸发器温度	A/C 信号
OFF	-	-	OFF
ON	ON	4 ℃	ON
ON	OFF	-	OFF
ON	ON	2 ℃	OFF

内外循环控制

用户可以选择外循环模式或内循环模式：

1. 在外循环模式下，外循环风门打开，内循环风门关闭。
2. 在内循环模式下，内循环风门打开，外循环风门关闭。

通过风外循环开关，可以选择空气内循环或空气外循环方式。

畅易汽车维修平台

部件说明

压缩机

空调压缩机是由发动机曲轴通过皮带带动压缩机离合器皮带轮进行驱动的，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通电后，离合器片和毂被推向皮带轮，磁力将离合器片和皮带轮锁为一体以驱动压缩机轴。

在下列情况时，压缩机被关闭：

1. 节气门全开
2. 低怠速
3. 环境温度低
4. 冷却液温度过高
5. 制冷剂压力高于 2.4 Mpa 或低于 0.25Mpa

冷凝器

从空调压缩机出来的高压高温制冷剂蒸汽流入冷凝器，冷凝器由允许高压高温制冷剂蒸汽进行快速热传递的铝管和冷却翅片制成，冷却翅片通过散热把高压高温制冷剂蒸汽凝结成高压中温液体。

HVAC 总成

HVAC 总成位于仪表台内，由鼓风机、加热器芯、蒸发器，膨胀阀以及各种空气偏转风门、通风风道构成。

制冷剂 R134a 与润滑油

制冷剂在空调系统中有如下作用：

- 吸收热量
- 携带热量
- 释放热量

车辆使用 R134a 制冷剂，制冷剂 R134a 为无毒、阻燃、透明、无色的液化气体。

一定要遵照说明书中的步骤进行下列维修：

- 制冷剂回收和再生
- 添加机油
- 排空制冷系统
- 重新加注制冷系统

空调压力开关

空调压力开关属于三态压力开关，传送空调压力信号。

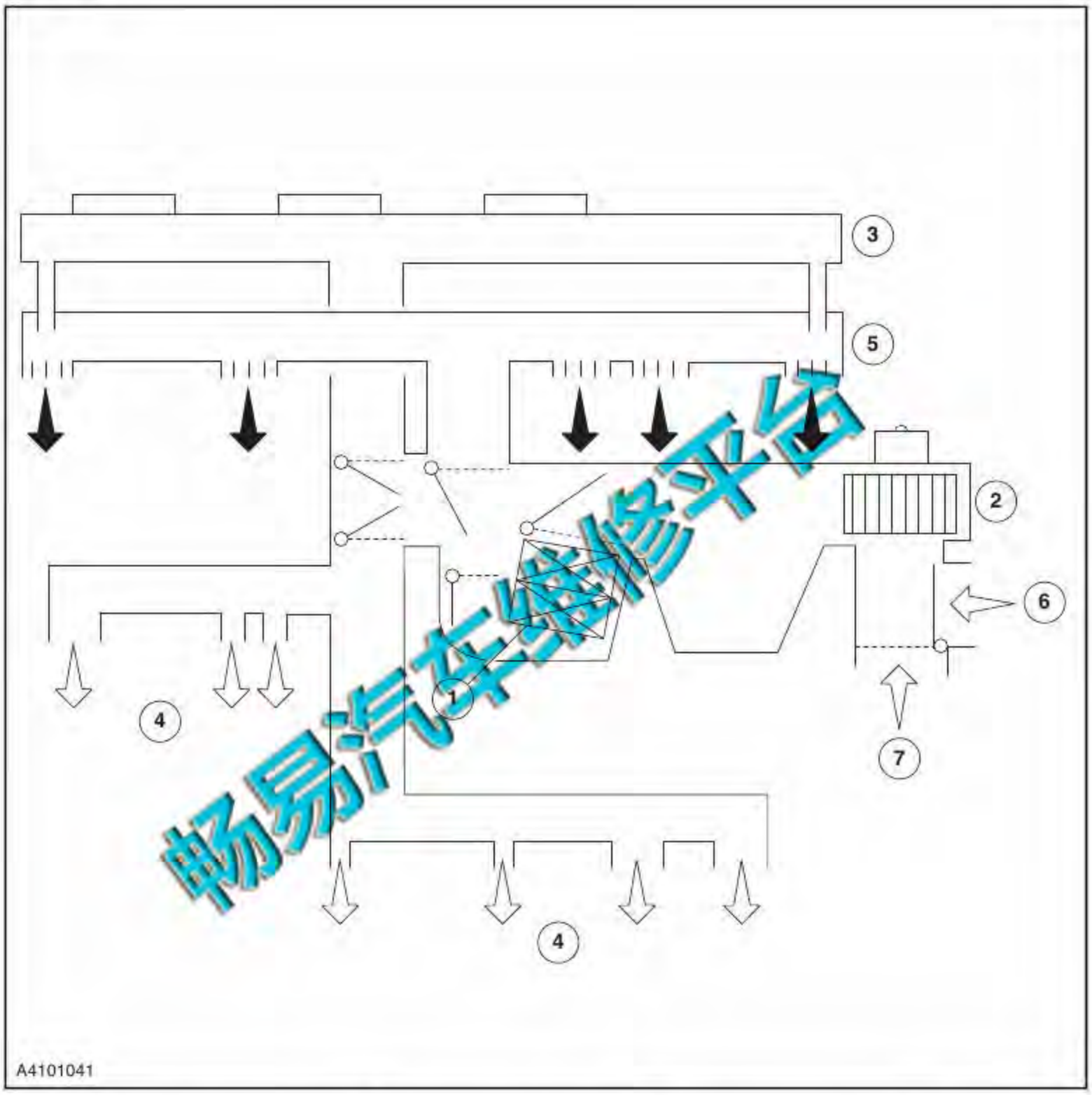
压力开关值：

名称	压力值 (Mpa)	信号值
高压开关	≥ 3.14	OFF
中压开关	≤ 1.35	ON
低压开关	≥ 0.216	ON

畅易汽车维修平台

系统原理图

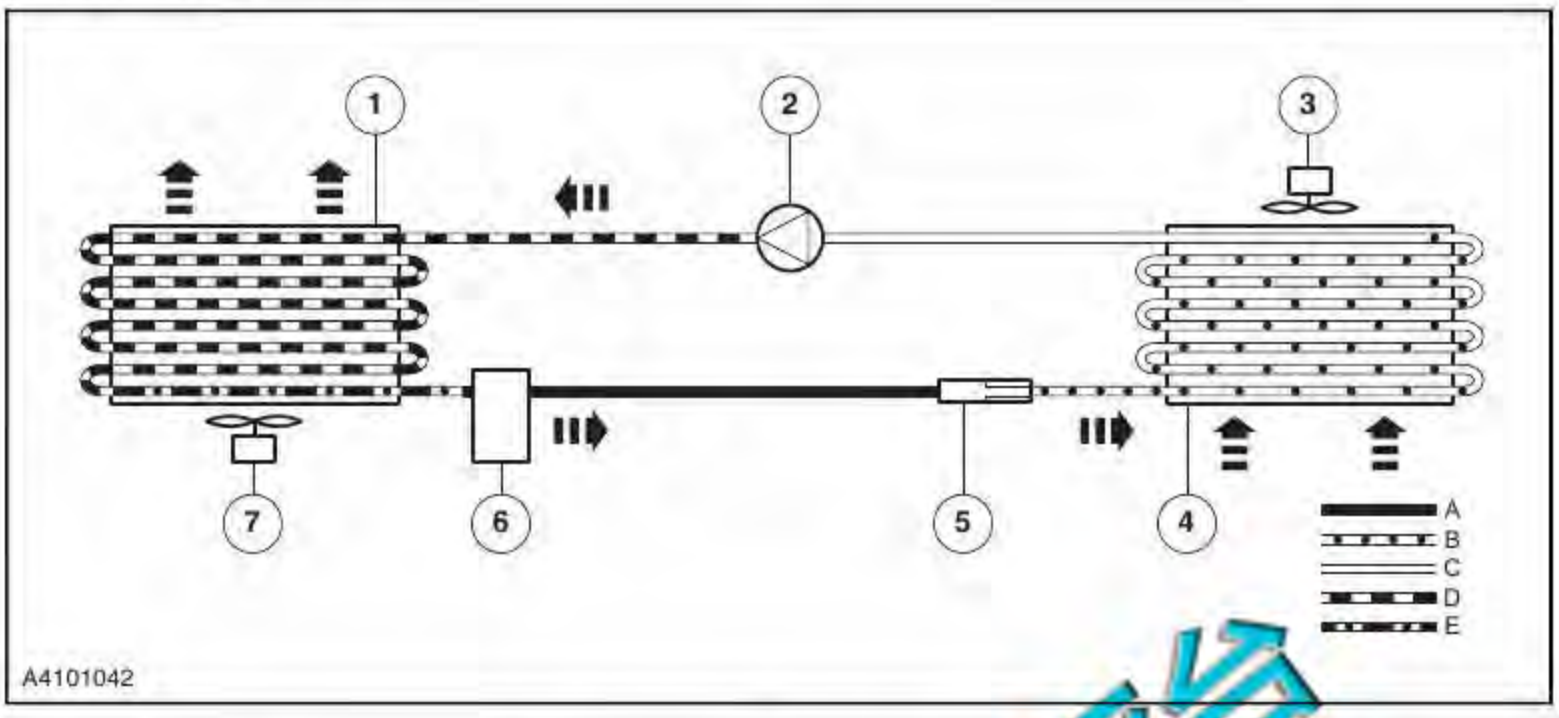
车内通风



项目	说明	项目	说明
1	加热器芯	5	仪表板出口
2	鼓风机	6	内部空气
3	除霜器	7	外界空气
4	地板出口		

畅易汽车维修平台

制冷系统原理

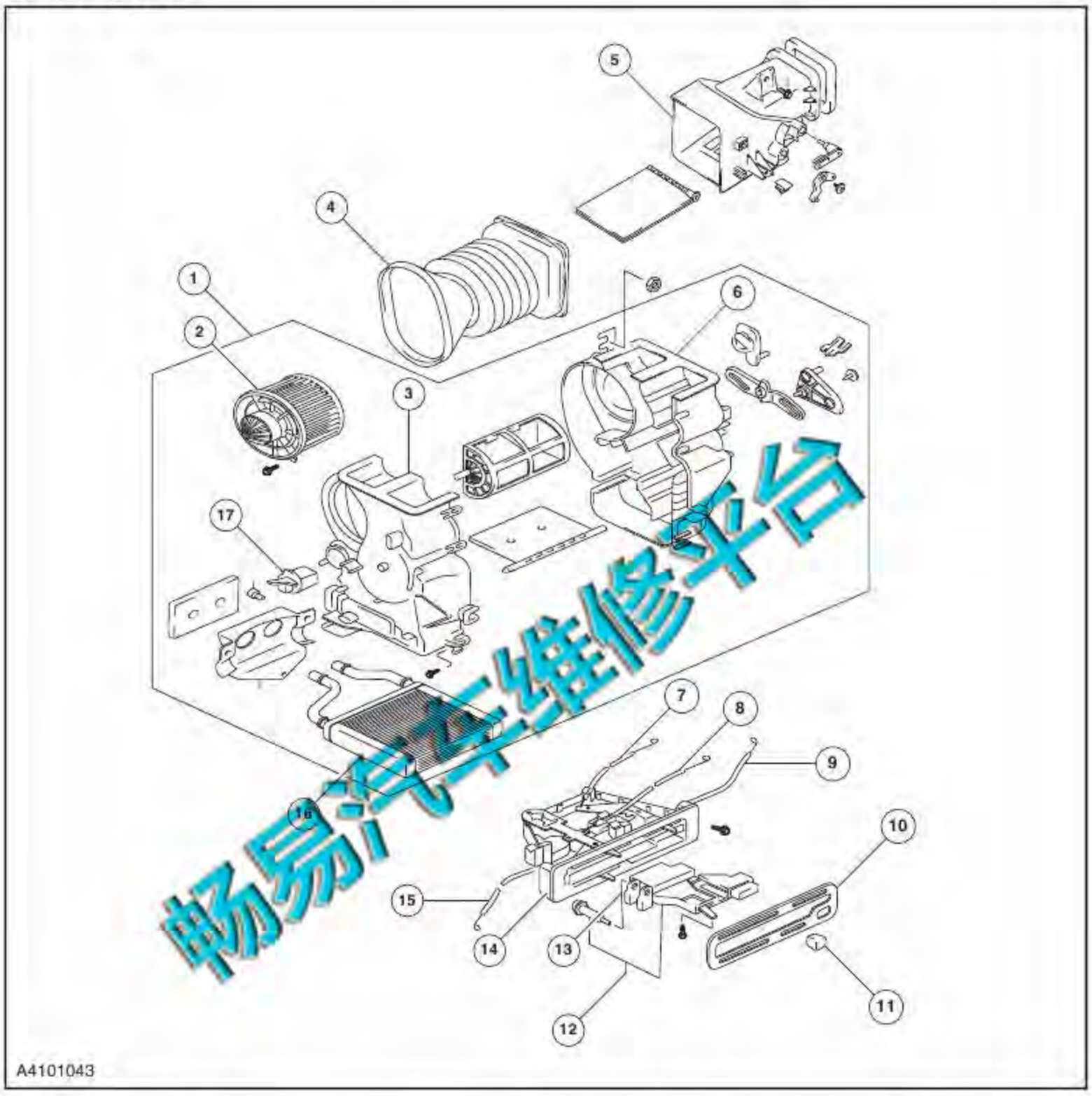


序号	名称	序号	名称
1	冷疑器	7	冷凝器风扇
2	压缩机	A	高压，中温和液态状态
3	鼓风机	B	低压，低温和液态状态
4	蒸发器	C	低压，低温和气态状态
5	膨胀阀	D	高压，高温和气态状态
6	储液干燥瓶	E	高压，高温和气液混合状态

气态制冷剂从压缩机入口处吸入，然后被压缩。制冷剂被加热到 70°C ~ 110°C 之间。压缩机把气态制冷剂泵入到冷凝器中。冷凝器是由许多使空气穿流的散热片组成的，压缩气体被外界迎风和从冷凝器风扇吸入的空气充分冷却。被冷却以后的制冷剂储存在干燥瓶里。从干燥瓶里出来的液态制冷剂通过膨胀阀后，压力及温度迅速下降，制冷剂在蒸发器里被完全蒸发。因为蒸发器是冷的，所以通过此处的空气也会被冷却。最后，气态制冷剂被空调压缩机再次吸收。

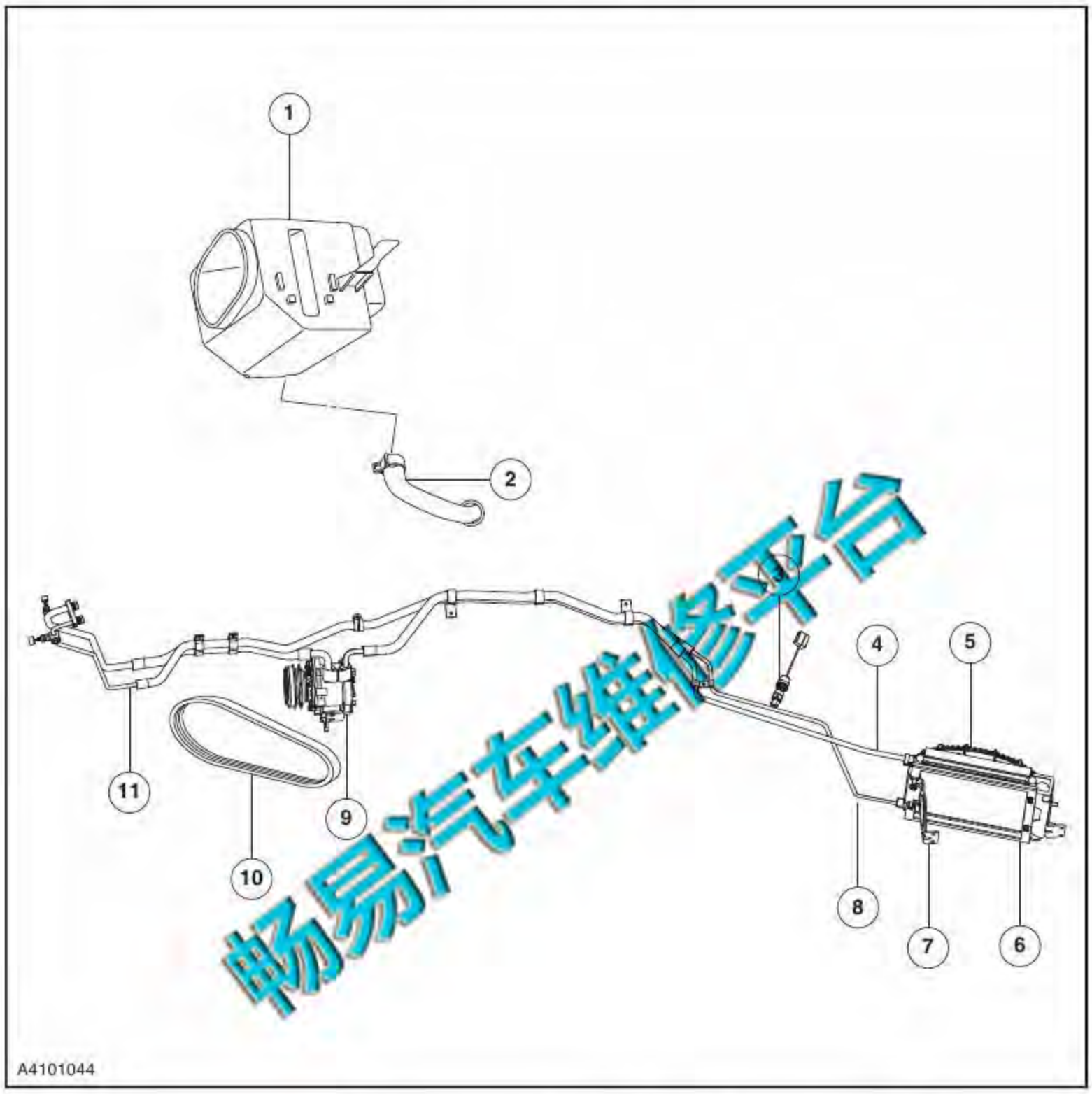
汽车维修平台

部件位置图



序号	名称	序号	名称
1	暖风机带附件总成	10	暖通控制面板
2	暖通风机	11	暖通控制手柄
3	暖通左壳体	12	暖通开关总成
4	进风导管	13	灯泡
5	进风箱带附件总成	14	暖风机控制操纵带附件总成
6	暖通右壳体	15	水阀控制拉索
7	新鲜空气控制拉索总成	16	暖通散热器 (小水箱)
8	风向控制拉索	17	风机电阻
9	温度控制拉索		

畅易汽车维修平台



畅易汽车维修平台

序号	名称	序号	名称
1	前置蒸发器总成	7	冷凝器支架
2	蒸发器排水管	8	冷凝器排出管总成
3	空调压力开关	9	压缩机总成
4	冷凝器吸入管总成	10	压缩机多槽型皮带
5	冷凝器风扇总成	11	压缩机排出管总成
6	冷凝器总成		

一般检查

通用设备

数字式万用表
制冷剂回收加注机

警告：维修电器系统前必须断开蓄电池的负极接头。禁止在装有空调管路或部件的车辆上或其附近进行焊接或蒸汽清洗作业。

注意：禁止使用水、腐蚀性溶剂或易燃易爆溶剂清洗空调系统，建议使用 R - 141b、庚烷等清洗剂。

空调 (A / C) 系统的运行效率和使用寿命，取决于制冷系统的化学稳定性。当制冷系统受到异物 (如灰尘、空气或湿气) 污染时，污染物会改变制冷剂和 RS20 压缩机油的稳定性。并且，还会影响压力与温度之间的关系，降低工作效率，并可能导致内部腐蚀和元件异常磨损。请按如下方法进行检查：

1. 在打开接头前，先将接头处和接头周围的油污擦干净，减少油污进入系统的可能性。
2. 在接头断开后，立即用盖帽、塞子或胶带封住接头两端，防止油污、异物和湿气进入。
3. 保持所有工具清洁、干燥，包括歧管压力表组件和所有替换件。
4. 用清洁、干燥的输送装置和容器来添加 RS20 制冷剂润滑油，保证制冷剂润滑油不受湿气影响。
5. 操作时尽可能缩短空调系统内部暴露在空气中的时间。
6. 对空调系统内部暴露于空气后必须重新排空和加注。所有维修件出厂前都进行了干燥和密封。只有在即将进行安装时才能打开这些密封的零件。拆封前，所有零件应处于室温，防止空气中的水分凝结在零件上进入系统内部，并尽快重新密封所有零件。

注意：空调制冷剂 - 应避免的操作：
a 不可在阳光照射处或有热源的地方储存制冷剂；
b 不可在任何情况下，将制冷剂直接排放至大气中；
c 不可混用制冷剂，例如 R134a(四氟代乙烷) 与 R12 (二氯二氟代甲烷)。

注意：冷冻油 – 应注意的操作：必须使用压缩机厂家规定类型和牌号的润滑油，不同类型和牌号的润滑油绝不能混用，否则将损坏压缩机润滑油极易吸水，应尽量减少润滑油与空气接触时间。

测试制冷系统

如果怀疑空调系统有问题，检查如下状况：

1. 检查散热器和冷凝器芯外表面，确保气流不被灰尘、树叶或其它异物堵塞。检查冷凝器与散热器之间以及所有外表面。
2. 检查冷凝器芯、软管和连接管是否堵塞或扭结。
3. 检查鼓风机风扇的操作。
4. 检查所有气管是否泄漏或堵塞。气流流量小可能意味着蒸发器芯堵塞。
5. 检查压缩机离合器是否打滑。
6. 检查附件传动皮带张紧度。

制冷量不足“快速检查”程序

执行如下“手感”程序，迅速了解空调系统的制冷剂 R134a 加注量是否合适。在所有模式下，空气温度必须高于 21 ℃。

1. 预热发动机。使发动机在怠速下运行。
2. 接通空调开关。
3. 将温度控制钮设在最冷位置。
4. 将鼓风机转速设在最大位置。
5. “手感”蒸发器出口管处的温度。应感觉较凉。
6. 检查其它故障。
7. 检查系统是否泄漏。若发现泄漏，将系统排干净并完成必要的修理。在修理完毕后，抽空系统并重新加注制冷剂。
8. 如果不泄漏。

参考：故障症状表 (4.1.1 空调系统 - 柴油版，故障现象诊断与测试)。

畅易汽车维修资料

制冷系统压力检查

1. 将车辆停放在室内或避荫处。
2. 打开车窗以使车内通风。
3. 如果空调系统正在工作，使空调系统继续运转约 2 min。
4. 关闭点火开关。
5. 安装空调检测维修设备，将设备的高低压管接入到被测量车辆的空调系统的高低压管路中。
6. 测量车辆空调系统的高压和低压管路的压力读数。

压力标准值如下：

	标准 1	标准 2	标准 3
环境温度	高于 16 ℃	高于 24 ℃	高于 36 ℃
低压	0.18 ~ 0.30 MPa	0.2 ~ 0.35 MPa	0.3 ~ 0.45 MPa
高压	1.1 ~ 1.57 Mpa	1.24 ~1.77 MPa	1.5 ~ 2.4 MPa

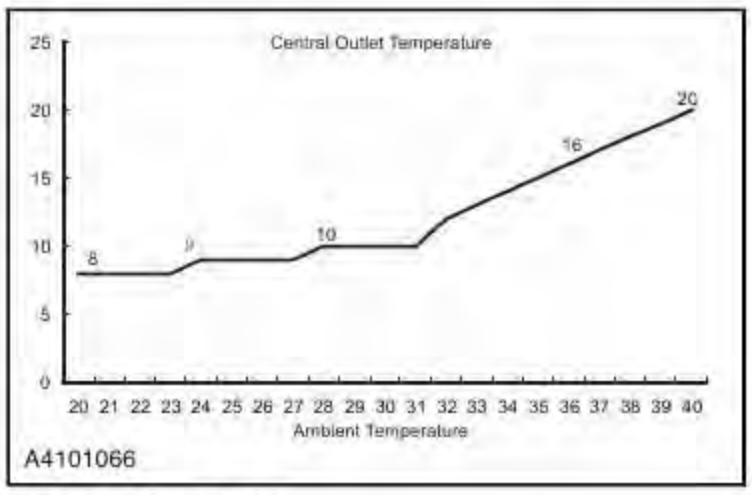
7. 起动发动机，让发动机运行 5 min。
8. 按下空调 A / C 开关，让空调系统运行 2 min。
9. 保持发动机转速在 2,000 rpm，测量车辆空调系统的高压和低压管路的压力读数。

压力标准值如下：

项目	高压压力	低压压力
标准	1.57 MPa	0.29 MPa

空调出风口温度检查

1. 启动发动机，开启空调。
2. 提高发动机转速至 2,000。
3. 使用温度计将探头置于中央出风口内部距表面约 5 ~ 15 mm 部位，3 ~ 5 min 后读取温度值，如果 5 min 未达到对应环境温度的标准温度线以下判定为不合格。



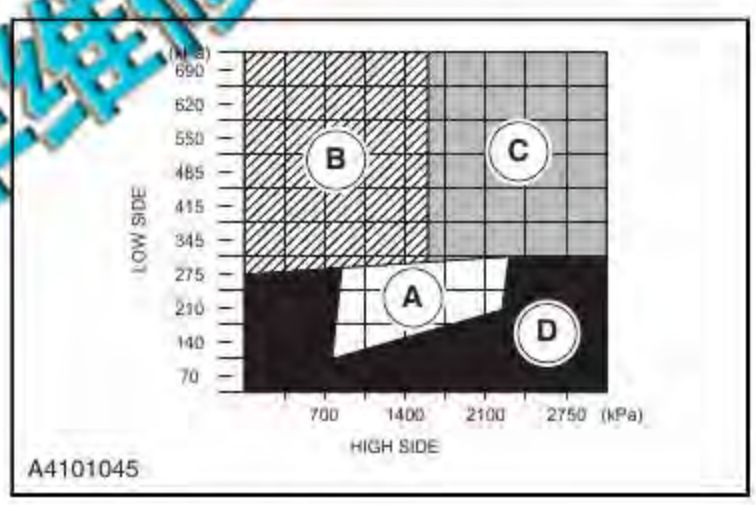
制冷系统压力图

压力区域 A：高压和低压侧压力可能正常或略低于正常。

压力区域 B：低压侧压力高于正常值，高压侧压力低于正常值。

压力区域 C：低压侧高压侧压力都高于正常值。

压力区域 D：低压侧压力低于正常值，高压侧压力高于正常值。



空调系统性能测试

测试说明

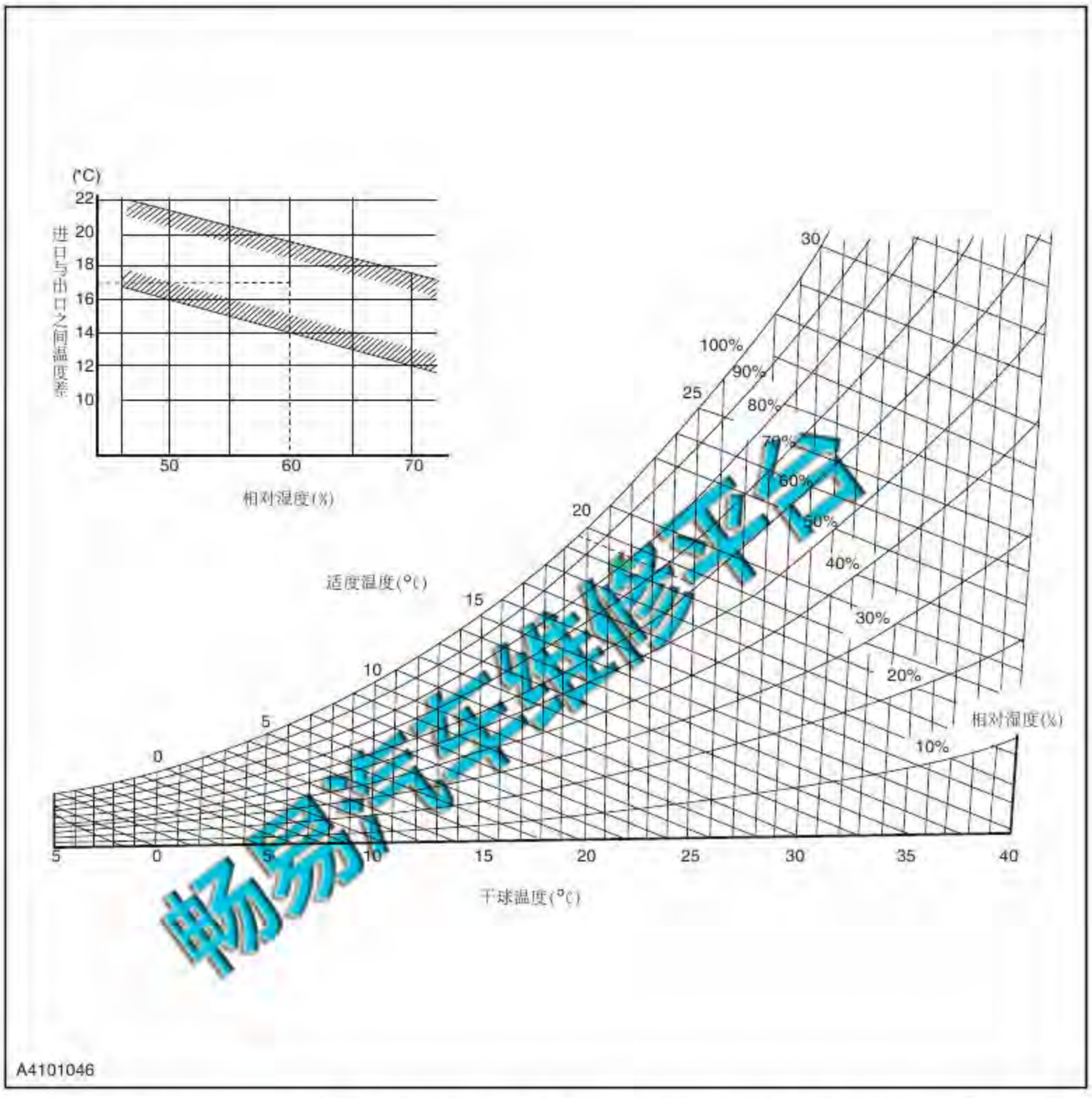
本测试测量空调系统在以下条件下的工作效率：

- 当前环境气温
- 当前相对湿度
- 空调系统的高压压力
- 空调系统的低压压力
- 仪表板出风口的空气温度

⚠ **注意：环境空气温度必须至少为 16 ℃。在测试中，请勿使额外的空气流经车辆前部。**

畅易汽车维修平台

汽车空调性能表



测试条件：车门和发动机舱盖打开，空调接通，内循环模式，最冷状态和最高鼓风机转速，无阳光，风速小于 8 km / h。

R134a 压力和温度之间的关系表

温度 ℃ (F)	压力 平帕 (磅 / 平方英寸)	温度 ℃ (F)	压力 平帕 (磅 / 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 (32.0)	188.2 (27.3)	45 (113.0)	1062.2 (154.0)
1 (33.8)	198.8 (28.8)	50 (122.0)	1222.1 (177.2)
2 (35.6)	209.9 (30.4)	55 (131.0)	1398.2 (202.8)
3 (37.4)	221.2 (32.1)	60 (140.0)	1589.6 (230.5)
4 (39.2)	232.9 (33.8)	65 (149.0)	1799.0 (260.9)
5 (41.0)	245.0 (35.5)	70 (158.0)	2026.6 (293.9)
6 (42.8)	257.4 (37.3)	75 (167.0)	2272.2 (329.5)
7 (44.8)	269.8 (39.1)	80 (176.0)	2544.0 (369.0)
8 (46.4)	282.9 (41.0)	-	-

畅易汽车维修平台

制冷系统泄漏测试

当您怀疑系统泄漏制冷剂时，测试制冷剂是否泄漏。当您所执行的维修操作影响到管路或接头时，也应执行泄漏测试。泄漏通常出现在制冷剂接头或接口处。导致泄漏的原因通常包括如下故障：

- 扭矩不合适。
- 密封圈损坏。
- 形密封圈上有灰尘或纤维。

一般测试方法

1. 使用电子检漏仪循着制冷剂系统的整个路线进行检测。

⚠ **注意：电子检漏仪对前风窗玻璃洗涤液、溶剂和清洗剂及某些车辆粘接剂敏感。必须将表面擦干净，以免读数不准。确保所有表面干燥，以免损坏检漏仪。**

2. 以 25 ~ 50 mm / s 的速度移动，检测各接头整圈。
3. 探头尖部距离表面 6 mm 内。
4. 禁止堵塞进气口。
5. 如果检测到泄漏，声音报警将从每秒 1 ~ 2 声变为连续报警声。调节平衡控制，将报警声保持在每秒 1 ~ 2 声。
6. 即使已经查出一处泄漏，也必须检测如下所有部位：
   - 蒸发器进口和出口
   - 冷凝器进口和出口
   - 铜焊和电焊部位
   - 损坏的部位
   - 软管接头
   - 压缩机前后盖
   - 所有接头和接口
   - 测试检修端口 / 检修阀

检修端口有密封帽保护。确保所有护帽没有丢失或松动。每个端口务必使用正确的护帽。

测试蒸发器芯

蒸发器芯泄漏很难发现。按如下程序测试蒸发器芯：

1. 将鼓风机转速设在最大位置，至少运行 15 min。
2. 关闭鼓风机。
3. 等候 10 min。
4. 拆卸鼓风机马达调速模块。
5. 插入检漏仪探头，尽可能接近蒸发器芯。检漏仪检测到泄漏时会出现连续报警声。

测试压缩机轴封

1. 用车间压缩空气鼓吹后部和压缩机离合器 / 皮带轮前部至少 15 s。
2. 等候 1 ~ 2 min。
3. 探测皮带轮前部。检漏仪检测到泄漏时会出现连续报警声。

空调制冷剂回收与加注

制冷剂回收加注机一次连接就能完成空调系统排放、排空和重新加注程序。回收和排空期间都要过滤制冷剂，以保证向空调系统加注的制冷剂清洁、干燥。

A4101047

⚠ **警告：应在通风良好的环境中进行制冷剂相关作业，不要吸入制冷剂蒸汽。应避免吸入空调制冷剂 R134a（四氟代乙烷）和润滑油蒸气或雾。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。从空调系统中清除 R134a 时，应使用经认证的满足 SAE（美国汽车工程师协会）J 2210 要求的维修设备 (R-134a 再生设备）。如果系统发生意外排放，在继续维修前，必须对工作区通风。其它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。**

畅易汽车维修

制冷剂回收

1. 将带快速接头的高压侧软管连接到车辆空调系统的高压侧接头上。
2. 打开高压侧接头阀。
3. 将带快速接头的低压侧软管连接到车辆空调系统的低压侧接头。
4. 打开低压侧接头阀。
5. 检查制冷剂回收加注机控制面板上的高压侧和低压侧压力表，确保空调系统有压力。如果没有压力，则系统中没有可回收的制冷剂。
6. 打开高压侧和低压侧阀门。
7. 将制冷剂回收加注机连接到合适的电源插座上。
8. 接通主电源开关。
9. 开始回收过程。参见制造商的使用说明书，详细了解制冷剂回收加注机使用方法。
10. 检查控制面板低压侧压力表。如果空调系统压力保持为零，则回收完毕。
11. 如果低压侧压力表数据指示不是零，则系统中还有制冷剂，回收剩下的制冷剂。重复本步骤，直到系统压力保持为零达到 2 min。

排空

制冷剂回收加注机制冷剂罐必须装有足够量的 R134a 制冷剂以进行加注。检查罐内制冷剂量。如果制冷剂量不到 2 kg，则向制冷剂罐中添加新的制冷剂。详见制冷剂回收加注机使用说明书，了解添加制冷剂的方法。

1. 检查高压侧和低压侧软管是否连接到空调系统上，打开制冷剂回收加注机控制面板上的高压侧和低压侧阀。
2. 按制冷剂回收加注机的操作流程进行操作，启动真空泵并开始排空程序。
3. 检查系统是否泄漏。参见制造商的使用说明书，详细了解制冷剂回收加注机使用方法。

空调系统润滑油的加注补充

⚠ 注意：必须补充回收期间从空调系统排出的润滑油。

1. 使用专供 R134a 系统使用的润滑油。
2. 参见制造商的使用说明书，详细了解制冷剂回收加注机使用方法，向车辆空调系统添加规定的润滑油。
3. 当注入的油量达到要求时，关闭阀门。

加注

⚠ 注意：加注前请先将空调系统排空。

1. 打开控制面板上的低压侧阀。
2. 打开控制面板上的高压侧阀。
3. 参见制造商的使用说明书，详细了解制冷剂回收加注机使用方法。
4. 向空调中加注规定的制冷剂量，确保计量单位正确（加公斤、千克或磅）。
5. 开始加注。

制冷剂加注成功完成后，执行以下操作：

1. 关闭制冷剂回收加注机控制面板上的高、低压侧阀，两个阀都应关闭。
2. 启动车辆空调系统。
3. 保持发动机运行，直到高压侧压力表和低压侧压力表读数稳定。
4. 将读数与系统规格进行比较。
5. 检查蒸发器出口温度，确保空调系统的操作符合系统规格。
6. 关闭空调系统。
7. 从车上断开高低压侧软管。
8. 按制冷剂回收加注机的使用说明执行空调软管的净化操作。

重汽汽车维修

故障现象诊断与测试

通用设备

数字式万用表

检查与确认

1. 确认顾客的问题。
2. 目视检查是否有明显的机械或电气损坏的痕迹。

目视检查表

机械部分	电气部分
• 风扇聚风罩 • 压缩机 • 空调高、低压管 • 冷凝器 • 蒸发器 • 风道	• 线路 • 制冷剂压力开关 • 热保护开关 • 电子风扇 • 鼓风机 •ECM 电路 •ECM

3. 检查易于看到或能够看到的空调系统管路，以查明是否有空调系统泄漏现象。
4. 如果所观察或提出的问题明显且原因已经发现，则在进行下一个步骤之前，必须先将该原因修正。
5. 如果目视检查通过，则确认故障并参考故障症状表。

畅易汽车维修平台

故障症状表

如果故障发生，并且无法在基本检查中确认故障原因的，则应根据下表列出的顺序进行故障诊断及排除。

症状	可能原因	措施
空调制冷量不足	• 空调系统压力不符合标准 • 冷凝器散热效果差 • 附件传动皮带打滑 • 离合器打滑 • 管路泄漏 • 鼓风机故障 • 冷暖风门故障 • 风道堵塞或泄漏 • 压缩机磨损	参考：空调制冷量不足诊断流程(4.1.1 空调系统 - 柴油版，故障现象诊断与测试)。
空调制暖量不足	• 暖风水管故障 • 暖风水箱故障 • 鼓风机故障 • 冷暖风门故障 • 风道堵塞或泄漏 • 暖风水阀故障 • 发动机故障	参考：空调制暖量不足诊断流程(4.1.1 空调系统 - 柴油版，故障现象诊断与测试)。
鼓风机不工作	• 线路 • 鼓风机调速模块 • 暖风开关 • 鼓风机	参考：鼓风机不工作诊断流程(4.1.1 空调系统 - 柴油版，故障现象诊断与测试)。
空调压缩机离合器不工作	• 线路 • 空调系统压力低 • 管路 • 制冷剂压力开关 • 空调开关 • 空调继电器 • 暖风开关 • 压缩机温度传感器	参考：空调压缩机离合器不工作诊断流程(4.1.1 空调系统 - 柴油版，故障现象诊断与测试)。
制冷剂压力开关信号异常	• 制冷剂压力开关显示空调压力不符合标准值的信号 • 制冷剂压力开关线束故障	• 修复制冷剂压力开关的线束。 • 更换制冷剂压力开关。

畅易汽车维修平台

症状	可能原因	措施
制冷剂压力异常	• 空调高压压力超过 3.2 MPa	• 排放过量的制冷剂。 • 维修车辆散热不良的故障。 • 维修发动机工作不良的故障。 • 检修空调系统管路内部堵塞的故障。
	• 空调低压压力低于 0.2 Mpa	• 补充加注制冷剂。 • 检修空调系统泄漏故障。 • 检修空调系统管路内部堵塞的故障。
空调水泄漏	• 排水管与 HVAC 总成连接故障 • 排水管与车身连接故障 • 排水管堵塞	• 检修排水管。 • 更换排水管。
鼓风机高温下不出风，温度降低重启后恢复	• 调速模块热保护	• 更换鼓风机调速模块。
冷凝器风扇常转诊断流程	• 空调开关 • 线路 • 继电器	参考：冷凝器风扇常转诊断流程 (4.1.1 空调系统 - 柴油版，故障现象诊断与测试)。
冷凝器风扇不转诊断流程	• 保险丝 • 线路 • 继电器 • 电子风扇	参考：冷凝器风扇不转诊断流程 (4.1.1 空调系统 - 柴油版，故障现象诊断与测试)。

空调制冷量不足诊断流程

测试条件	细节 / 结果 / 措施
1. 检查空调仪表台出风口出风温度	
	A. 起动发动机，转速 2,000 rpm，测量空调仪表台出风口出风温度。 参考：空调出风口温度检查 (4.1.1 空调系统 - 柴油版，一般检查)。 是否空调仪表台出风口出风温度过高？ →是 进行下面的维修和调整，并确认系统正常。 • 切换到内循环。 • 车辆移到阴凉的地方。 • 调整外循环风门机构，必要时更换内外循环风门机械机构机。 • 检修暖风电机，必要时更换。 →否 至步骤 2。

畅易汽车维修

测试条件	细节 / 结果 / 措施
2. 检查空调仪表台出风口出风量	
	A. 检查空调仪表台出风口出风量状态。 是否空调仪表台出风口出风量过小? **→是** 进行下面的维修和调整，并确认系统正常。 • 清理、检修仪表台出风口，必要时更换。 • 更换符合厂家标准的制冷剂。 • 检修线路。 • 检修风向控制机构，必要时更换。 • 检修鼓风机电机，必要时更换。 • 更换鼓风机调速电阻。 • 更换膨胀阀。 **→否** 至步骤 3。
3. 检查制冷剂压力	
	A. 连接上空调压力检测表组，起动发动机，转速 2,000 rpm，测量空调系统高、低压压力。 **标准压力值:** **高压压力 1.57 MPa** **低压压力 0.29 MPa** 是否制冷剂压力符合标准? **→是** 至步骤 4。 **→否** 进行下面的维修和调整，并确认系统正常。 • 如果空调高低压压力都偏高，则检修空调系统散热器是否脏污；排放过多的制冷剂和制冷剂润滑油；更换膨胀阀。 • 如果空调高压压力偏高但低压压力偏低，则清洗、更换堵塞的高压管；更换膨胀阀。 • 如果空调高压压力偏低但低压压力偏高，则补充制冷剂润滑油，检修或更换压缩机。 • 如果空调高低压压力均偏低，则检修、更换泄漏的空调系统元件，按厂家规定的标准加注空调制冷剂。 • 如果空调高压压力偏低但低压压力真空，则检查冷凝器或蒸发箱，更换膨胀阀，清洗或更换堵塞的管路，延长系统抽真空时间，加注厂家规定标准的空调制冷剂。

畅易汽车维修平台

测试条件	细节 / 结果 / 措施
4. 检查压缩机运转状态	
	A. 检查以下内容： • 压缩机皮带工作状态。 • 压缩机离合器工作状态。 • 压缩机工作状态。 是否系统功能正常？ **→是** 至步骤 5。 **→否** 进行下面的维修和调整，并确认系统正常。 • 调整压缩机皮带，必要时更换。 • 检查制冷剂、润滑油量，必要时补充。 • 检修压缩机离合器线路。 • 检修压缩机离合器，必要时更换。 • 检修制冷剂压力开关，必要时更换。 • 检修空调机温度传感器，必要时更换。 • 检修压缩机，必要时更换。 • 检修发动机控制模块，必要时更换。
5. 检查冷凝器温度	
	A. 检查冷凝器散热状态。 是否系统功能正常？ **→是** 至步骤 6。 **→否** 进行下面的维修和调整，并确认系统正常。 检修、清洁冷凝器，必要时更换。
6. 检查发动机水温	
	A. 检查以下内容： • 发动机怠速运行时间。 • 发动机大负荷运转时间。 • 冷却液加注量。 • 冷却液性能。 • 节温器性能。 • 发动机工作状态。 • 冷却风扇运行状态。 • 水箱散热状态。 • 冷却风扇聚风罩状态。

畅易汽车维修

测试条件	细节 / 结果 / 措施
	根据检查情况，进行下面的维修和调整，并确认系统正常。 • 减少发动机怠速运行时间。 • 减少发动机大负荷运转时间。 • 检修冷却液泄漏情况，添加冷却液量至标准值。 • 更换符合厂家要求的冷却液。 • 检修冷却风扇聚风罩，必要时更换。 • 检修、清洁冷却水箱，必要时更换。 • 检修冷却风扇电机及其线路，必要时更换。 • 更换节温器。 • 检修发动机冷却系统。 • 检修发动机工作状况。

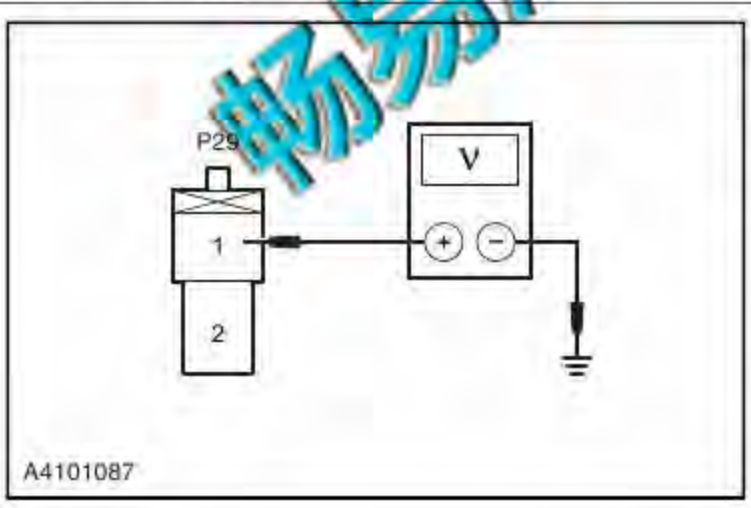
空调制暖量不足诊断流程

测试条件	细节 / 结果 / 措施
1. 检查发动机水温	
	A. 检查发动机水温。 是否发动机水温达到了 82 ℃？ **→是** 至步骤 2。 **→否** 进行下面的维修和调整，并确认系统正常。 • 延长发动机的运行时间。 • 排空冷却系统的空气。 • 检修、更换节温器。 • 检修、调整发动机工况。
2. 检查温度风门工作状态	
	A. 检查空调温度风门工作状态。 是否温度风门工作状态正常？ **→是** 至步骤 3。 **→否** 进行下面的维修和调整，并确认系统正常。 • 调整温度风门机构，必要时更换测试风门调节机械机构、带附件暖风水阀。 • 检查风道，修复、更换漏风风道。

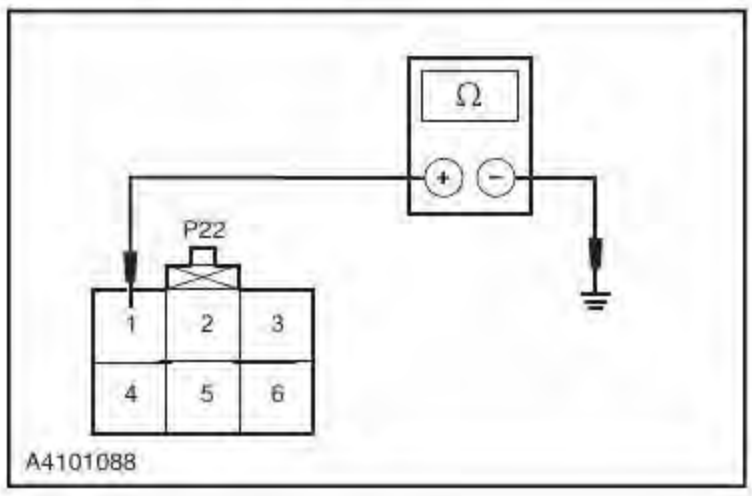
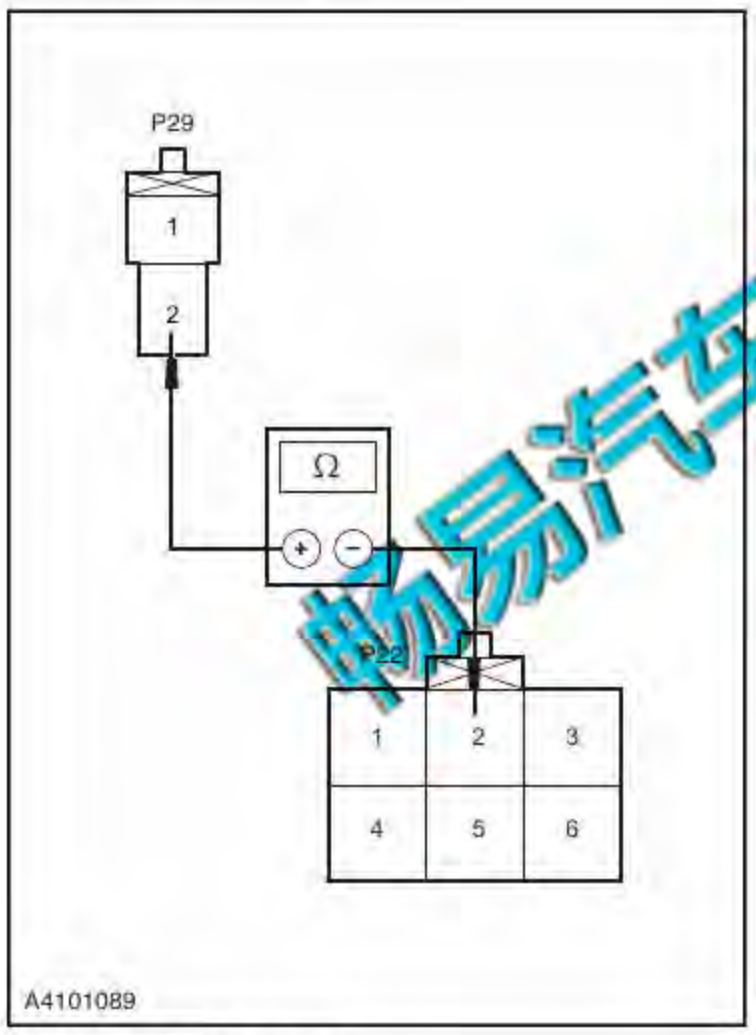
畅易汽车维修平台

测试条件	细节 / 结果 / 措施
3. 检查内外循环风门工作状态	
	A. 检查空调内外循环风门工作状态。 是否内外循环风门工作状态正常？ **→是** 确认系统正常。 **→否** 进行下面的维修和调整，并确认系统正常。 • 切换到内循环模式。 • 调整内外循环风门机构。 • 检修、更换内外循环调节机械机构。

鼓风机不工作诊断流程

测试条件	细节 / 结果 / 措施
1. 一般检查	
	A. 检查各相关线束接头，有无破损、接触不良、老化、松脱等迹象。 是否正常？ **→是** 至步骤 2。 **→否** 维修故障点。
2. 检查暖风电机的电源	
 A4101087	A. 转动点火开关至 "LOCK" 位置。 B. 断开暖风电机的线束接头 P29。 C. 测量暖风电机的线束接头 P29 的 1 号端子与可靠接地之间的电压。 **标准电压值：11 ~ 14 V** 是否电压值正常？ **→是** 至步骤 3。 **→否** 维修电机线路后更换保险丝。

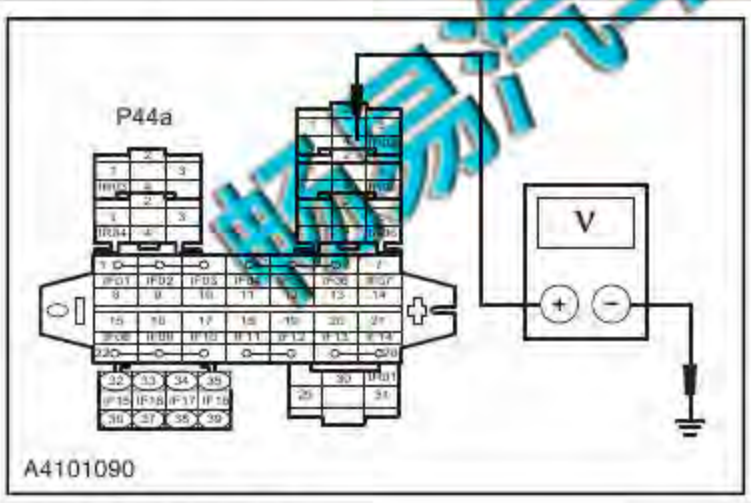
畅易汽车维修资料

测试条件	细节 / 结果 / 措施
3. 检查暖风开关接地线路	
 A4101088	A. 转动点火开关至 "LOCK" 位置。 B. 断开暖风开关线束接头 P22。 C. 测量暖风开关线束接头 P22 的 1 号端子与可靠接地之间的电阻。 **标准电阻值：小于 5 Ω** 是否电阻值正常？ **→是** 至步骤 4。 **→否** 维修暖风开关线束接头 P22 的 1 号端子与接地点 G09 之间线路的断路故障。
4. 检查暖风电机的回路线路	
 A4101089	A. 转动点火开关至 "LOCK" 位置。 B. 断开暖风电机的线束接头 P29。 C. 断开暖风开关线束接头 P22。 D. 断开暖风电机调速电阻线束接头 P30。 E. 分别测量 P29 的 2 号端子与 P22 的 2 号端子之间的电阻。 **标准电阻值：小于 5 Ω** 是否电阻值正常？ **→是** 至步骤 5。 **→否** 维修线路故障。
5. 检查暖风电机调速电阻	
	A. 使用一个正常车辆的暖风电机调速电阻替换故障车的暖风电机调速电阻。 是否系统正常？ **→是** 更换暖风电机调速电阻。 **→否** 至步骤 6。

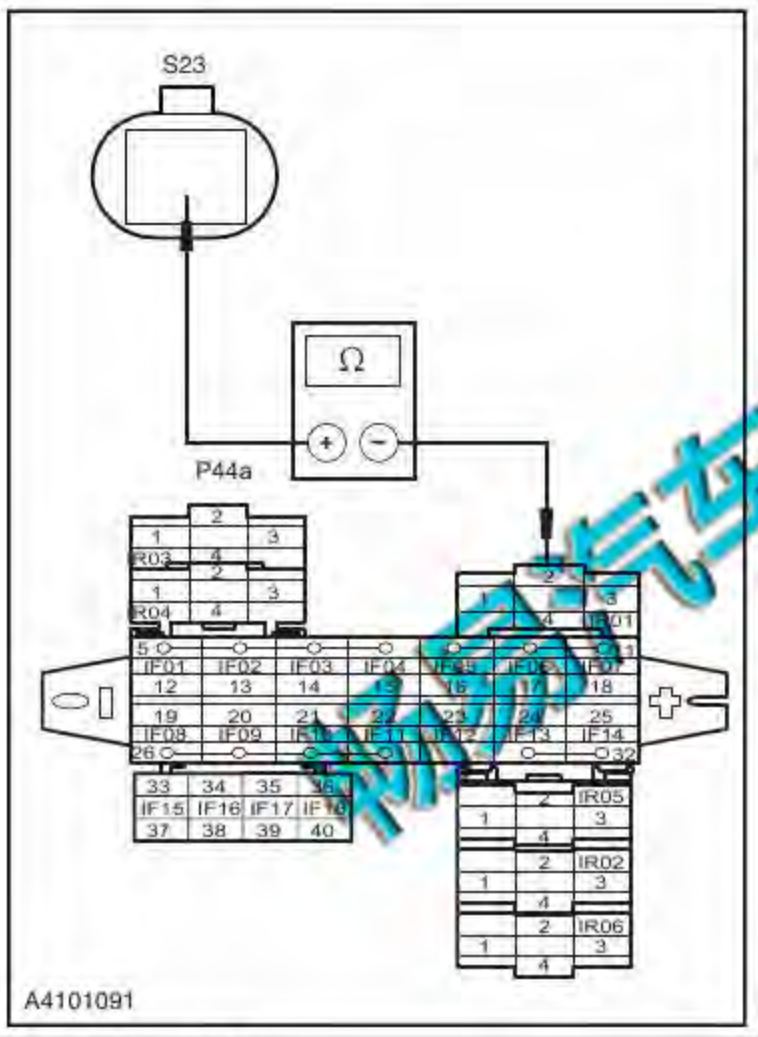
畅易汽车维修

测试条件	细节 / 结果 / 措施
6. 检查暖风开关	
	A. 更换一个同型号状态良好的暖风开关。 是否系统正常？ **→是** 更换暖风开关。 **→否** 更换暖风电机，确认系统正常。

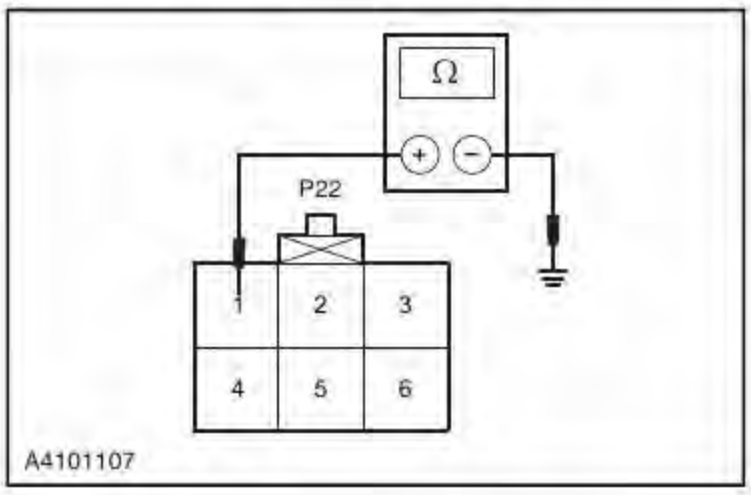
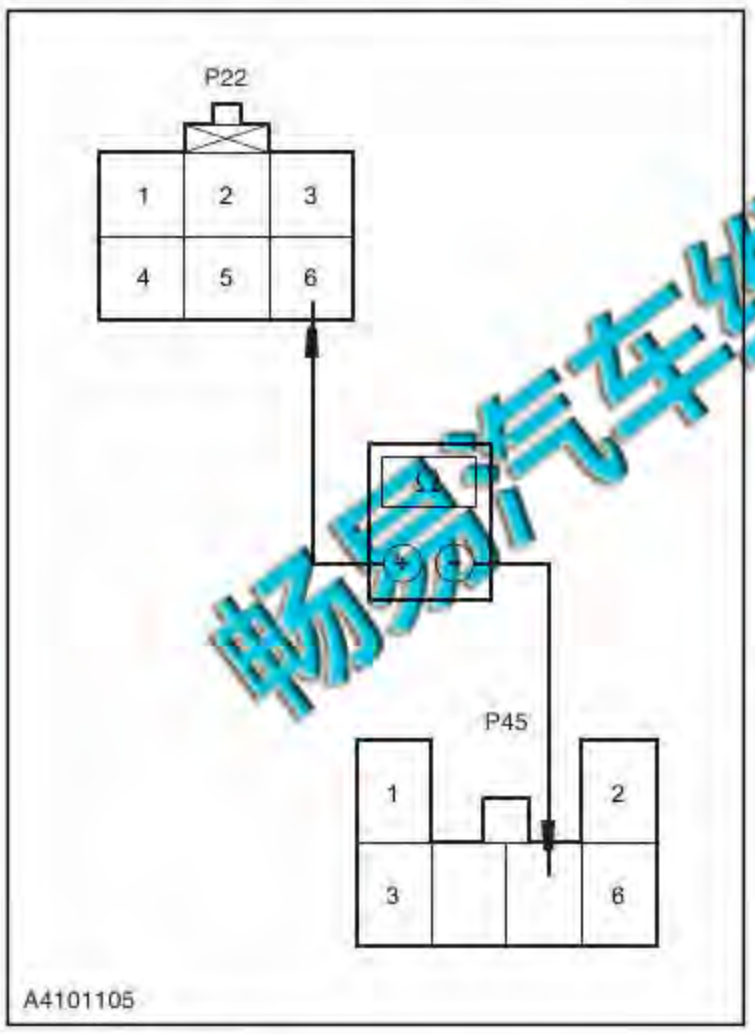
空调压缩机离合器不工作诊断流程

测试条件	细节 / 结果 / 措施
1. 一般检查	
	A. 检查各相关线束接头，有无破损、接触不良、老化、松脱等迹象。 B. 检查空调系统制冷剂量 是否正常？ **→是** 至步骤 2。 **→否** 维修故障点或补充制冷剂。
2. 检查压缩机继电器电源	
	A. 拆卸空调压缩机继电器 IR02。 B. 转动点火开关至 "ON" 位置。 C. 测量继电器 IR02 的 4 号端子与可靠接地之间的电压。 **标准电压值：11 ~ 14 V** 是否电压值正常？ **→是** 至步骤 3。 **→否** 维修线路后更换保险丝。
3. 检查压缩机继电器	
	A. 检查空调压缩机继电器 IR02，确认继电器的完好性。 是否检查正常？ **→是** 至步骤 4。 **→否** 更换空调压缩机继电器 IR02。

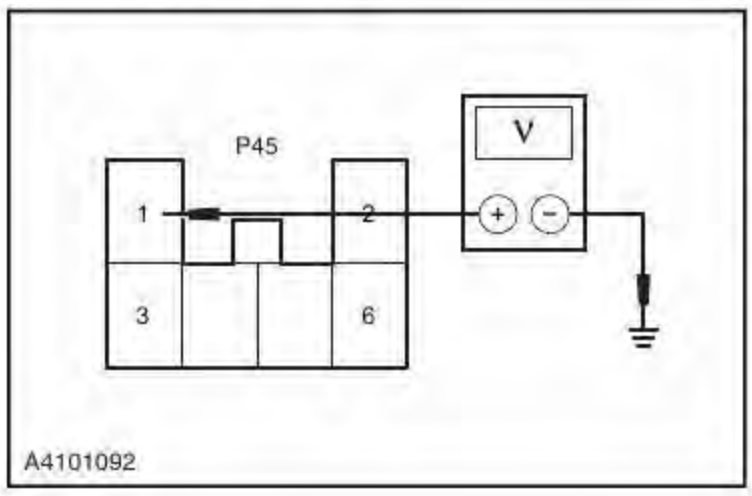
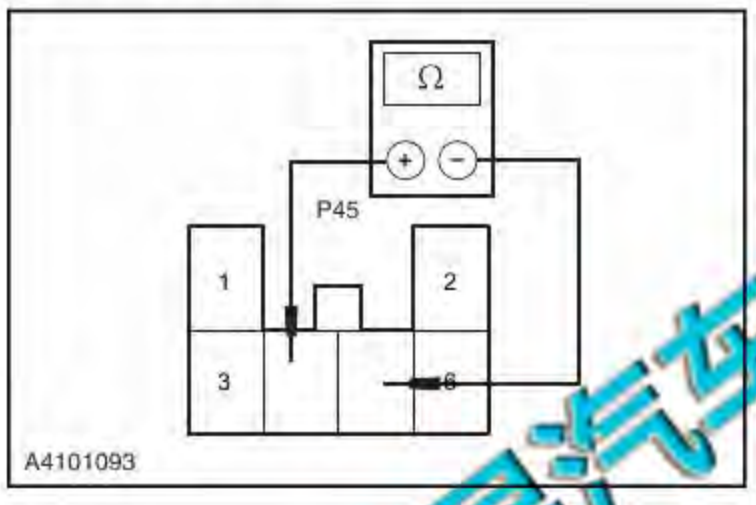
重庆汽车维修资料

测试条件	细节 / 结果 / 措施
4. 检查压缩机电源电路	
	A. 拆卸空调压缩机继电器 IR02。 B. 转动点火开关至 "ON" 位置。 C. 短接压缩机继电器 IR02 的端子 2 和 4。 空调压缩机离合器是否正常工作？ **→是** 至步骤 6。 **→否** 至步骤 5。
5. 检查空调压缩机的电源线路	
	A. 转动点火开关至 "LOCK" 位置。 B. 拆卸压缩机继电器。 C. 断开压缩机线束接头 S23。 D. 测量压缩机继电器线束接头 IR02 的 2 号端子与压缩机线束接头 S23 的 1 号端子之间的电阻。 **标准电阻值：小于 5 Ω** 是否电阻值正常？ **→是** 至步骤 7。 **→否** 维修压缩机继电器线束接头 IR02 的 2 号端子与压缩机线束接头 S23 的的 1 号端子之间线路的断路故障。
6. 更换空调压缩机	
	A. 更换一个同型号的状态良好的空调压缩机。 是否系统正常？ **→是** 确认维修完成。 **→否**

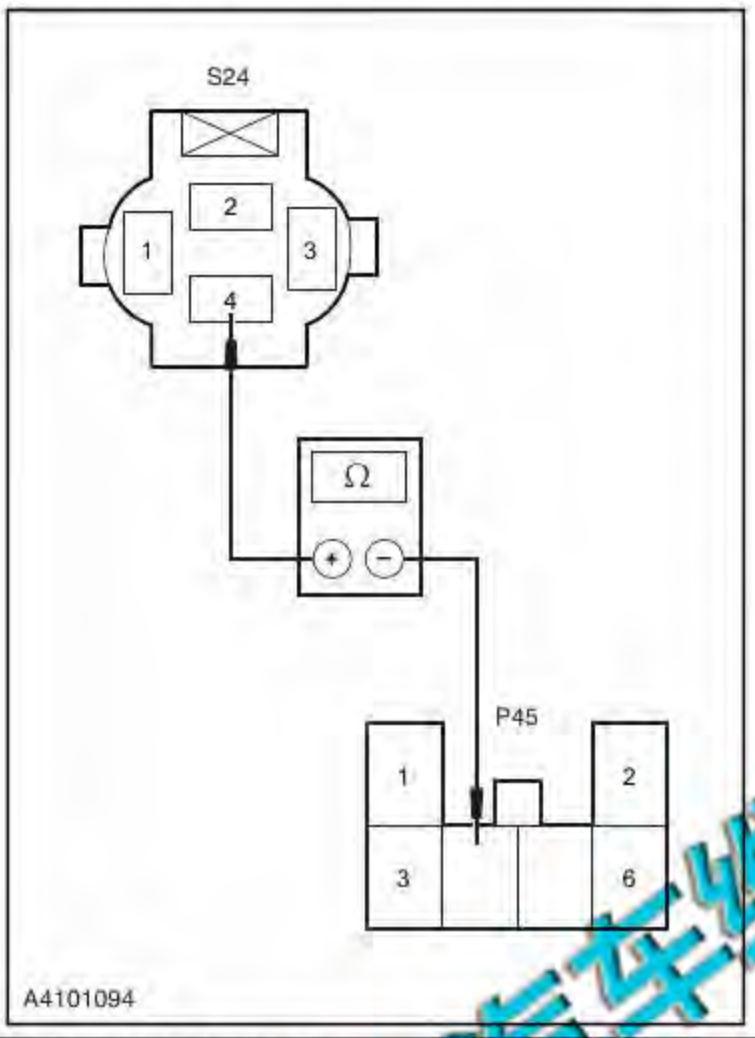
柴油车维修

测试条件	细节 / 结果 / 措施
7. 检查暖风开关接地	
 A4101107	A. 转动点火开关至 "LOCK" 位置。 B. 断开暖风开关线束接头 P22。 C. 测量暖风开关线束接头 P22 的 1 号端子与可靠接地之间的电阻。 **标准电阻值：小于 5 Ω** 是否电阻值正常？ **→是** 至步骤 8。 **→否** 维修暖风开关的 1 号端子与接地端子 G09 之间线路的断路故障。
8. 检查暖风开关到 A/C 空调开关线路	
 A4101105	A. 转动点火开关至 "LOCK" 位置。 B. 断开蓄电池负极电缆。 C. 断开暖风开关线束接头 P22。 D. 断开 A/C 空调开关线束接头 P45。 E. 测量暖风开关线束接头 P22 的 6 号端子与 A/C 空调开关线束接头 P45 的 5 号端子之间的电阻值： **标准电阻值：小于 5 Ω** 是否电阻值正常？ **→是** 至步骤 9。 **→否** 维修暖风开关线束接头 P22 的 6 号端子与 A/C 空调开关线束接头 P45 的 5 号端子之间线路的断路故障。
9. 检查暖风开关	
	A. 更换一个同型号工作状态正常车辆的暖风开关。 是否系统正常？ **→是** 更换暖风开关。 **→否** 至步骤 11。

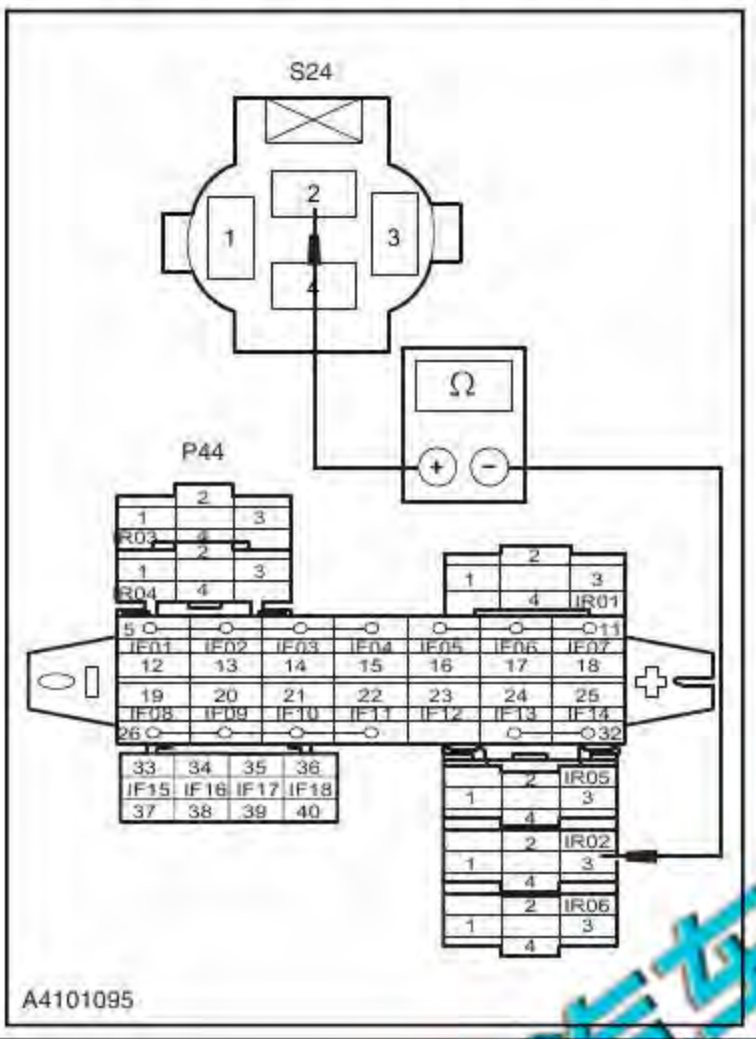
畅易汽车维修

测试条件	细节 / 结果 / 措施
10. 检查 A / C 空调开关电源	
	A. 转动点火开关至 "LOCK" 位置。 B. 断开 A / C 空调开关线束接头 P45。 C. 转动点火开关至 "ON" 位置。 D. 测量 A / C 空调开关线束接头 P45 的 1 号端子与可靠接地之间的电压。 **标准电压值：11 ~ 14 V** 是否电压值正常？ **→是** 至步骤 11。 **→否** 维修线路后更换保险丝。
11. 检查 A / C 空调开关	
	A. 转动点火开关至 "LOCK" 位置。 B. 断开蓄电池负极电缆。 C. 断开 A/C 空调开关线束接头 P45。 D. 打开 A/C 空调开关。 E. 测量 A / C 空调开关线束接头 P45 的 4 号端子与 5 号端子之间的电阻。 **标准电阻值：小于 5 Ω** 是否电阻值正常？ **→是** 至步骤 12。 **→否** 更换 A/C 空调开关。

畅易汽车维修平台

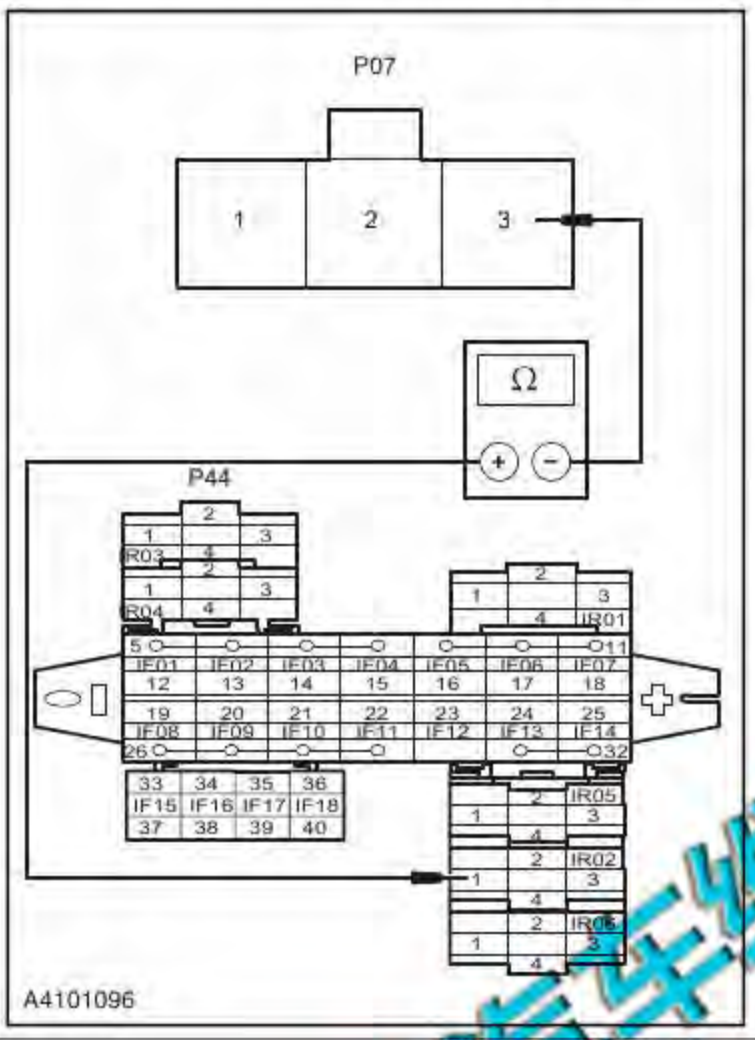
测试条件	细节 / 结果 / 措施
12. 检查 A/C 空调开关到制冷剂压力开关信号线路	
	A. 转动点火开关至 "LOCK" 位置。 B. 断开蓄电池负极电缆。 C. 断开 A/C 空调开关线束接头 P45。 D. 断开制冷剂压力开关线束接头 S24。 E. 转动点火开关至 "ON" 位置。 F. 测量 A/C 空调开关 P45 的 4 号端子与制冷剂压力开关 S24 的 4 号端子之间的电阻。 **标准电阻值：小于 5 Ω** 是否电阻值正常？ **→是** 至步骤 13。 **→否** 检修 A/C 空调开关到制冷剂压力开关信号线路。
13. 检查制冷剂压力开关	
	A. 更换一个同型号工作状态正常车辆的制冷剂压力开关。 是否系统正常？ **→是** 更换制冷剂压力开关。 **→否** 至步骤 14。

畅易汽车维修平台

测试条件	细节 / 结果 / 措施
14 检查制冷剂压力开关到压缩机继电器的控制线路	
	A. 转动点火开关至 "LOCK" 位置。 B. 断开蓄电池负极电缆。 C. 拆卸压缩机继电器 IR02。 D. 断开制冷剂压力开关线束接头 S24。 E. 测量压缩机继电器 IR02 的 3 号端子与制冷剂压力开关线束接头 S24 的 2 号端子之间的电阻值： **标准电阻值：小于 5 Ω** 是否电阻值正常？ **→是** 至步骤 15。 **→否** 维修压缩机继电器 IR02 的 3 号端子与制冷剂压力开关线束接头 S24 的 2 号端子之间线路的断路故障。

畅易汽车维修平台

测试条件	细节 / 结果 / 措施
15. 检查压缩机继电器到温控开关的控制线路	



A. 转动点火开关至 "LOCK" 位置。

B. 断开蓄电池负极电缆。

C. 拆卸压缩机继电器 IR02。

D. 断开温控开关线束接头 P07。

E. 测量压缩机继电器 IR02 的 1 号端子与温控力开关线束接头 P07 的 3 号端子之间的电阻值：

标准电阻值：小于 5 Ω

是否电阻值正常？

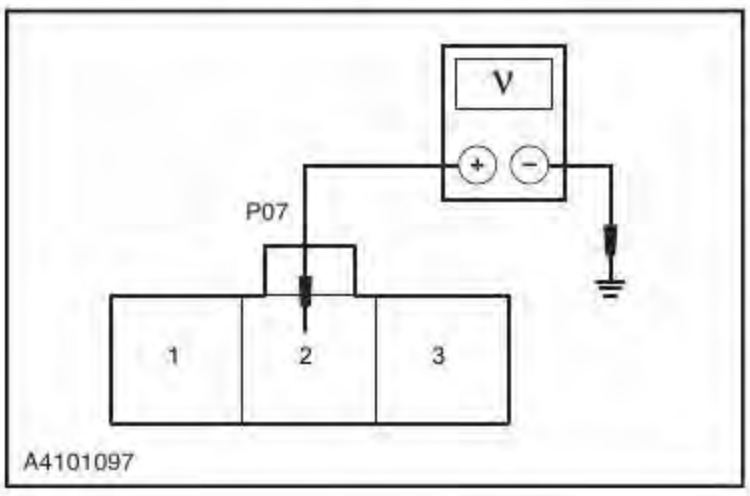
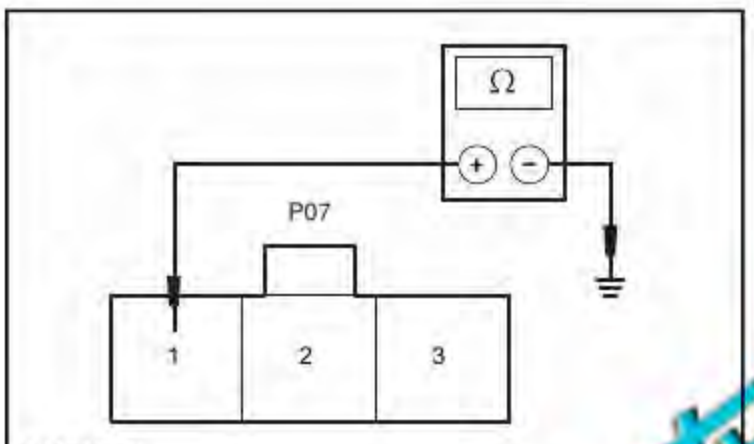
→是

至步骤 16。

→否

维修压缩机继电器 IR02 的 1 号端子与温控开关线束接头 P07 的 3 号端子之间线路的断路故障。

畅易汽车维修平台

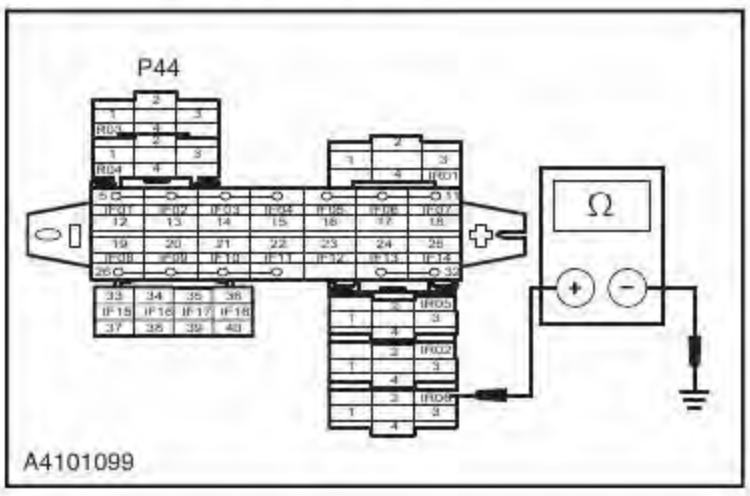
测试条件	细节 / 结果 / 措施
16. 检查温控开关电源及搭铁线路	
 A4101097	A. 转动点火开关至 "LOCK" 位置。 B. 断开蓄电池负极电缆。 C. 断开温控开关线束接头 P07。 D. 测量温控力开关线束接头 P07 的 2 号端子与可靠搭铁之间的电压；测量温控力开关线束接头 P07 的 1 号端子与可靠搭铁之间的电阻值。 **标准电压值：11 ~ 14 V** **标准电阻值：小于 5 Ω** 电压、电阻值是否正常？ **→是** 更换温控开关。 **→否** 维修温控开关电源及搭铁线路的断路故障。
 A4101098	

畅易汽车维修平台

冷凝器风扇常转诊断流程

测试条件	细节 / 结果 / 措施
1. 一般检查	
	A. 检查各相关线束接头，有无破损、接触不良、老化、松脱等迹象。 是否正常？ **→是** 至步骤 2。 **→否** 维修故障点。
2. 检查 A / C 空调开关	
	A. 转动点火开关至 "LOCK" 位置。 B. 断开 A/C 空调开关线束接头 P45。 C. 转动点火开关至 "ON" 位置。 是否冷凝器风扇还在运转？ **→是** 至步骤 3。 **→否** 更换 A / C 空调开关，确认系统正常。
4. 检查冷凝器风扇继电器	
	A. 转动点火开关至 "LOCK" 位置。 B. 拆卸冷凝器风扇继电器 IR06。 C. 转动点火开关至 "ON" 位置。 是否冷凝器风扇还在运转？ **→是** 检查冷凝器继电器 IR06 的 4 号端子与冷凝器风扇电机线束接头 S25 的 2 号端子之间线路对电源短路故障。 **→否** 至步骤 5。
5. 更换冷凝器风扇继电器 IR06	
	A. 更换冷凝器风扇继电器 IR06。 是否系统正常？ **→是** 确认维修完成。 **→否** 至步骤 6。

畅易汽车维修平台

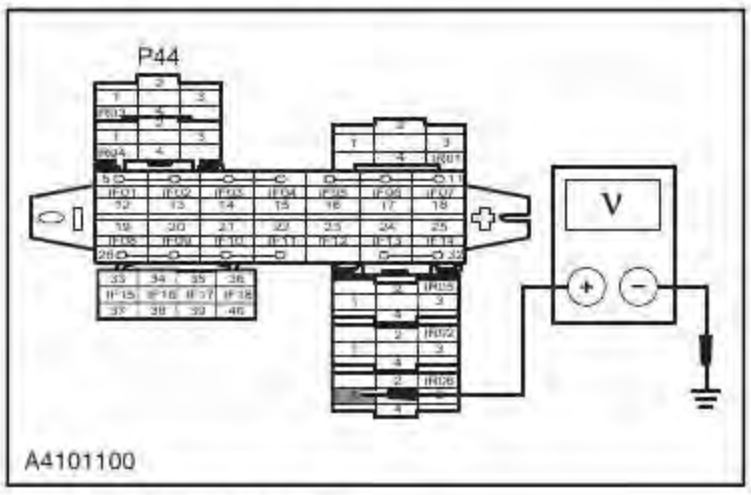
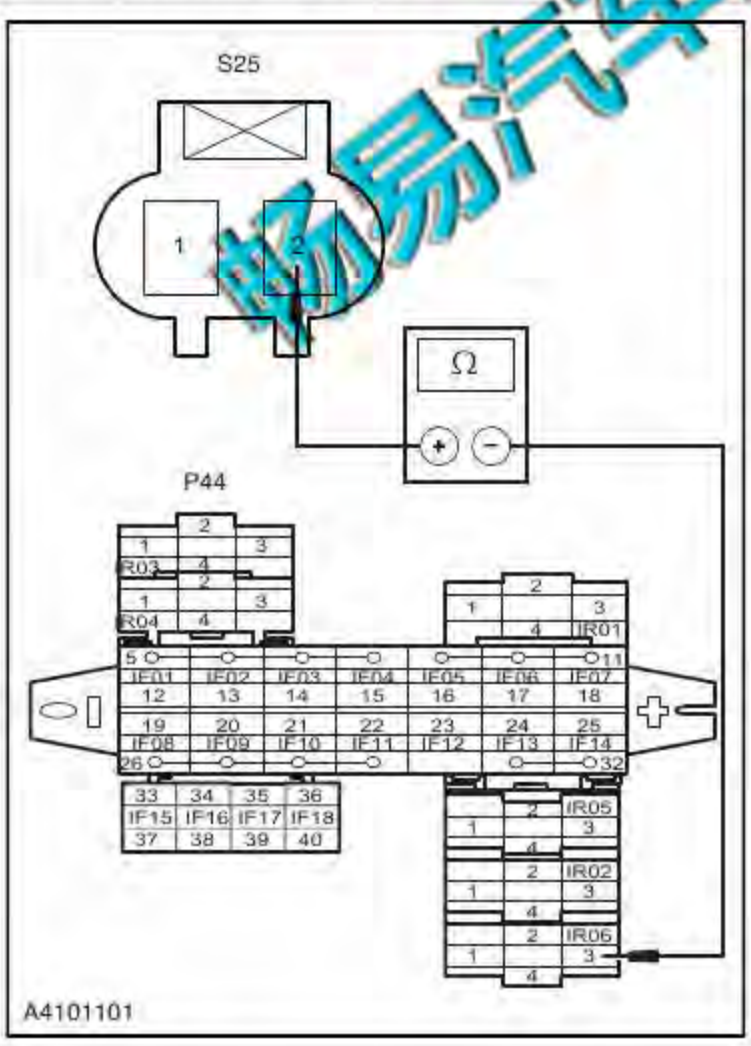
测试条件	细节 / 结果 / 措施
6. 检查冷凝器继电器控制线路	
	A. 转动点火开关至 "LOCK" 位置。 B. 断开蓄电池负极电缆。 C. 拆卸冷凝器风扇继电器 IR06。 D. 断开空调制冷剂压力开关 S24。 E. 测量冷凝器风扇继电器 IR06 的 3 号端子与可靠接地之间的电阻值。 **标准电阻值：10 MΩ 或更高** 是否电阻值正常？ **→是** 至步骤 7。 **→否** 维修冷凝器风扇继电器 IR06 的 3 号端子对地的短路故障。
7. 检查制冷剂压力开关	
	A. 更换一个同型号工作状态正常车辆的制冷剂压力开关。 确认系统正常，维修结束。

冷凝器风扇不转诊断流程

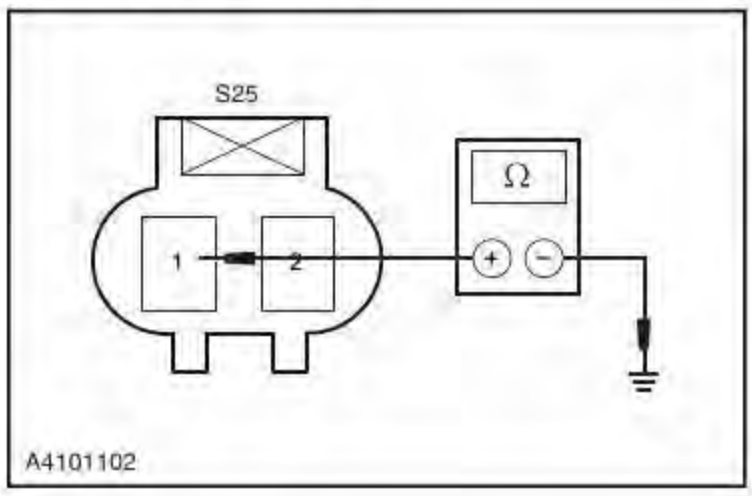
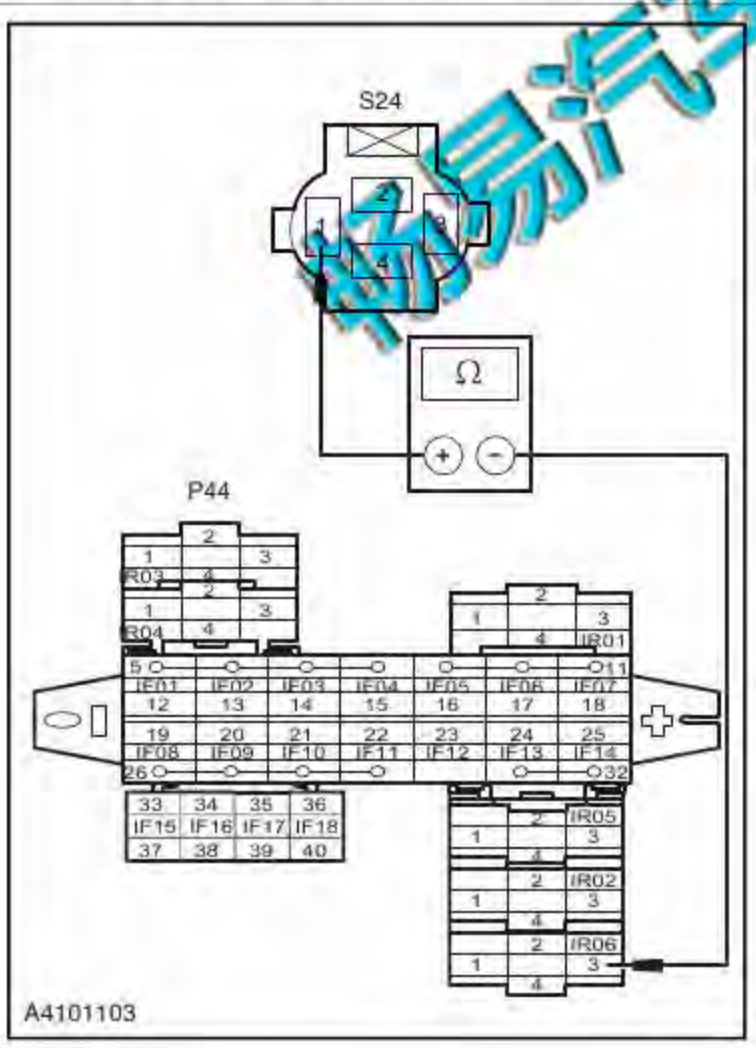
⚠ 注意：在维修冷凝器风扇不转诊断流程之前，要先确认空调压缩机离合器是否工作正常，如其工作不正常，先维空调压缩机离合器不工作。

测试条件	细节 / 结果 / 措施
1. 一般检查	
	A. 检查各相关线束接头，有无破损、接触不良、老化、松脱等迹象。 是否正常？ **→是** 至步骤 2。 **→否** 维修故障点。

电易汽车维修平台

测试条件	细节 / 结果 / 措施
2. 检查冷凝器风扇继电器电源	
	A. 拆卸冷凝器风扇继电器 IR06。 B. 转动点火开关至 "ON" 位置。 C. 测量冷凝器风扇继电器 IR06 的 1 号、2 号端子与可靠接地之间的电压。 **标准电压值：11 ~ 14 V** 是否电压值正常？ **→是** 至步骤 3。 **→否** 维修继电器电源线路。
3. 检查冷凝器风扇继电器	
	A. 检查冷凝器风扇继电器，确认冷凝器风扇继电器的完好性。 是否检查正常？ **→是** 至步骤 4。 **→否** 更换冷凝器风扇继电器。
4. 检查冷凝器风扇电机电源线路	
	A. 转动点火开关至 "LOCK" 位置。 B. 拆卸冷凝器风扇继电器 IR06。 C. 断开冷凝器风扇电机线束接头 S25。 D. 测量冷凝器风扇继电器 IR06 的 4 号端子与冷凝器风扇电机线束接头 S25 的 2 号端子之间的电阻。 **标准电阻值：小于 5 Ω** 是否电阻值正常？ **→是** 至步骤 5。 **→否** 维修冷凝器风扇继电器 IR06 的 4 号端子与冷凝器风扇电机线束接头 S25 的 2 号端子之间线路的断路故障。

畅易汽车维修平台

测试条件	细节 / 结果 / 措施
5. 检查冷凝器风扇电机接地线路	
	A. 转动点火开关至 "LOCK" 位置。 B. 断开冷凝器风扇电机线束接头 S25。 C. 测量冷凝器风扇电机线束接头 S25 的 1 号端子与可靠接地之间的电阻。 **标准电阻值：小于 5 Ω** 是否电阻值正常？ **→是** 至步骤 6。 **→否** 维修冷凝器风扇电机线束接头 S25 的 1 号端子与接地点 G01 之间线路的断路故障。
6. 检查冷凝器风扇电机	
	A. 检查冷凝器风扇，确认冷凝器风扇的完好性。 是否检查正常？ **→是** 至步骤 7。 **→否** 更换冷凝器风扇。
7. 检查冷凝器风扇继电器控制电路 - 冷凝器风扇继电器 IR06 与空调制冷剂压力开关线束连接器 S42	
	A. 转动点火开关至 "LOCK" 位置。 B. 拆卸冷凝器风扇继电器 IR06。 C. 断开空调制冷剂压力开关线束连接器 S24。 D. 测量冷凝器风扇继电器 IR06 的 3 号端子与空调制冷剂压力开关线束连接器 S24 的 1 号端子之间的电阻。 **标准电阻值：小于 5 Ω** 是否电阻值正常？ **→是** 至步骤 8。 **→否** 维修冷凝器风扇继电器 IR06 的 3 号端子与空调制冷剂压力开关线束连接器 S24 的 1 号端子之间线路的断路故障。

锐易汽车维修平台

测试条件	细节 / 结果 / 措施
8. 检查制冷剂压力开关	
	A. 更换一个同型号工作状态正常车辆的制冷剂压力开关。 确认系统是否正常？ **→是** 更换制冷剂压力开关，维修结束。 **→否** 维修制冷剂压力开关 S24 的端子 3 与接地点 G01 之间线路的断路故障。

畅易汽车维修平台

拆卸与安装

压缩机皮带

参考：附件传动皮带 (3.1.2 机械系统，拆卸与安装)。

压缩机

拆卸

1. 断开蓄电池负极线束。

   参考：蓄电池的检查 (3.1.10 充电系统，一般检查)。

2. 回收制冷剂。

   参考：空调制冷剂的回收与加注 (4.1.1 空调系统，一般检查)。

3. 拆卸压缩机传动皮带。

   参考：附件传动皮带 (3.1.2 机械系统，拆卸与安装)。

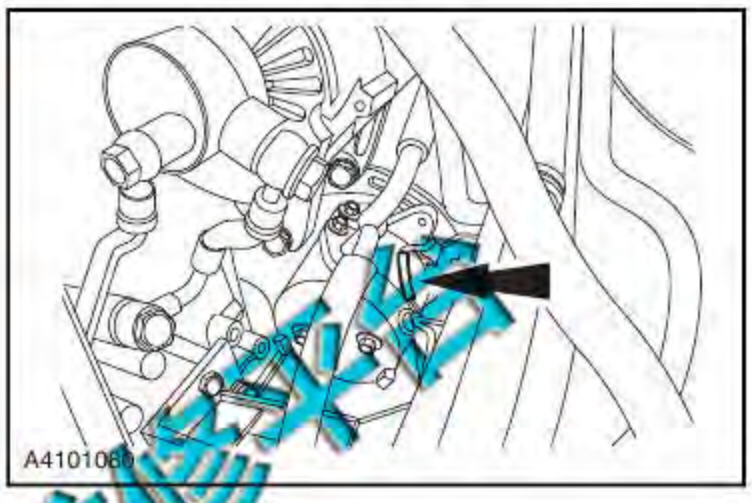
4. 断开压缩机线束接头。

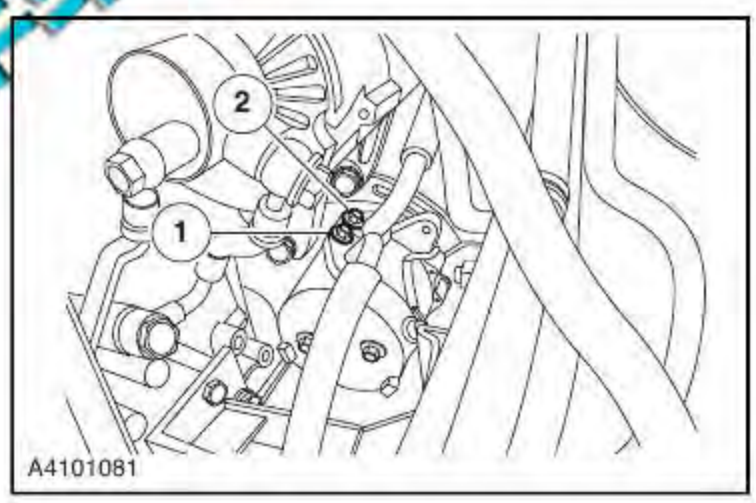
5. 断开空调管与压缩机的连接。

   1. 拆卸压缩机吸入管总成连接螺栓 1。

   2. 拆卸压缩机排出管总成连接螺栓 2。

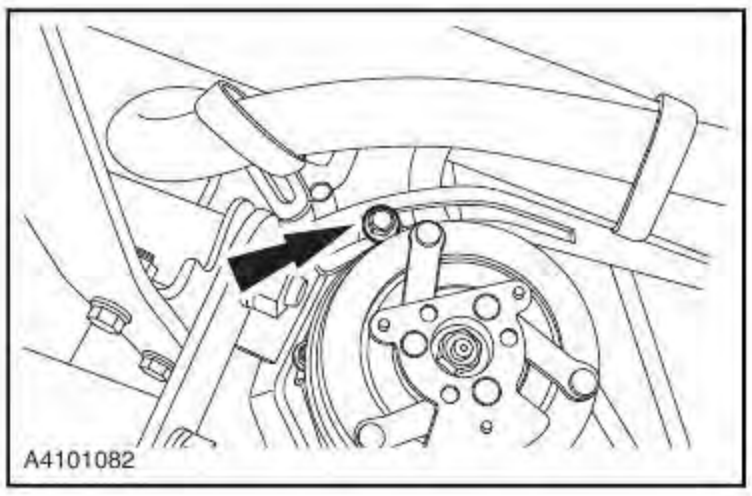
   扭矩：9 Nm





6. 拆卸压缩机上部的固定螺栓。

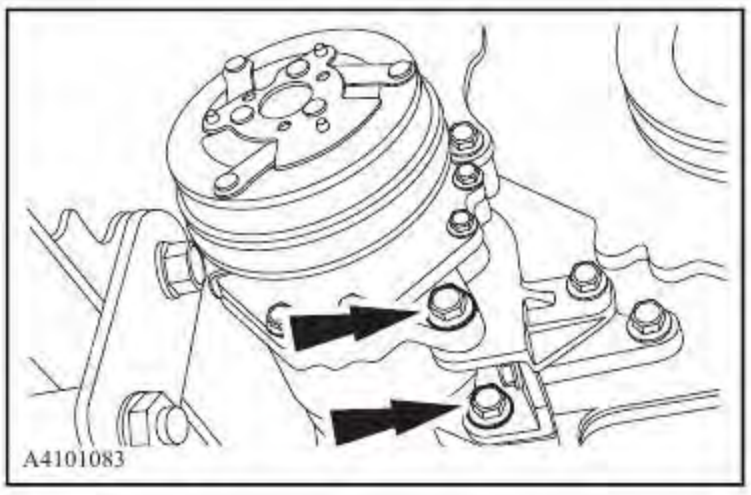
   扭矩：20 Nm



畅易汽车维修

7. 拆卸压缩机下部固定螺栓。

   扭矩：20 Nm



安装

1. 安装顺序与拆卸顺序相反。
2. 加注制冷剂。

   参考: 空调制冷剂回收与加注 (4.1.1 空调系统，一般检查)。

畅易汽车维修平台

冷凝器

拆卸

1. 断开蓄电池负极线束。

   参考：蓄电池的检查 (3.1.10 充电系统，一般检查)。

2. 回收制冷剂。

   参考：空调制冷剂的回收与加注 (4.1.1 空调系统，一般检查)。

3. 举升车辆。

   参考：举升(1.1.3 牵引与举升，说明与操作)。

4. 拆卸散热风扇。

   参考：散热风扇 (4.1.1 空调系统，拆卸与安装)。

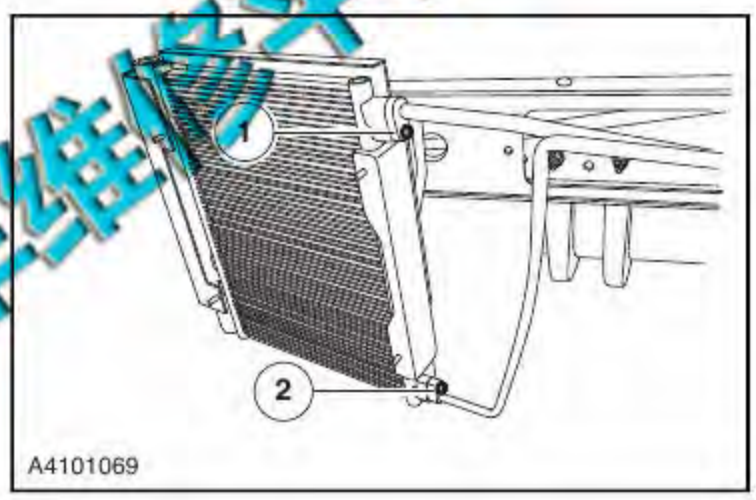
5. 拆卸冷凝器的两根空调管路。

   1. 拆卸冷凝器流入管的固定螺栓 1，取下流入管。

   扭矩：9 Nm

   2. 拆卸冷凝器流出管的固定螺栓 2，取下流出管。

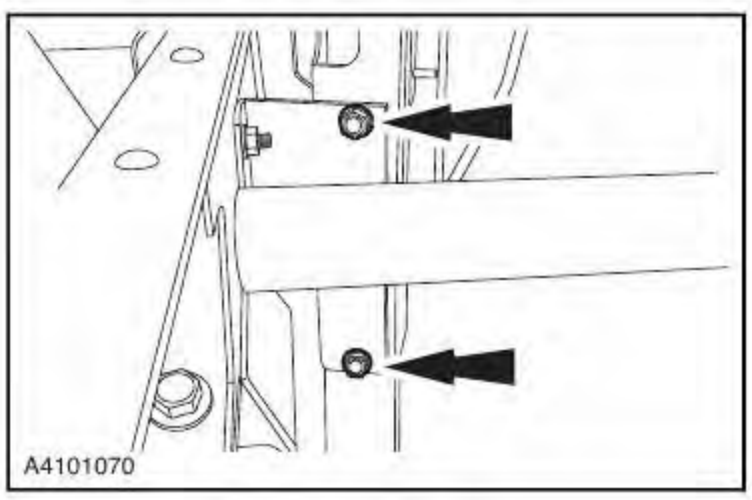
   扭矩：9 Nm



⚠ 注意：拆卸后将接口密封起来，防止杂质和灰尘的进入。

6. 拆卸冷凝器支架一侧的 2 颗固定螺栓。

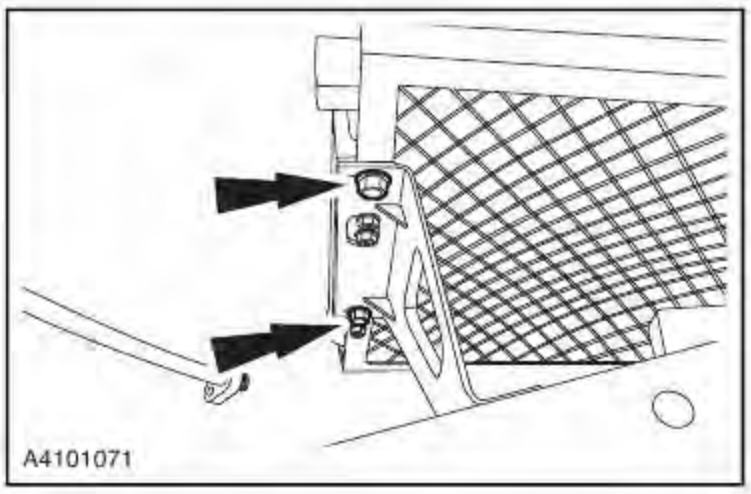
   扭矩：20 Nm



畅易汽车维修资料

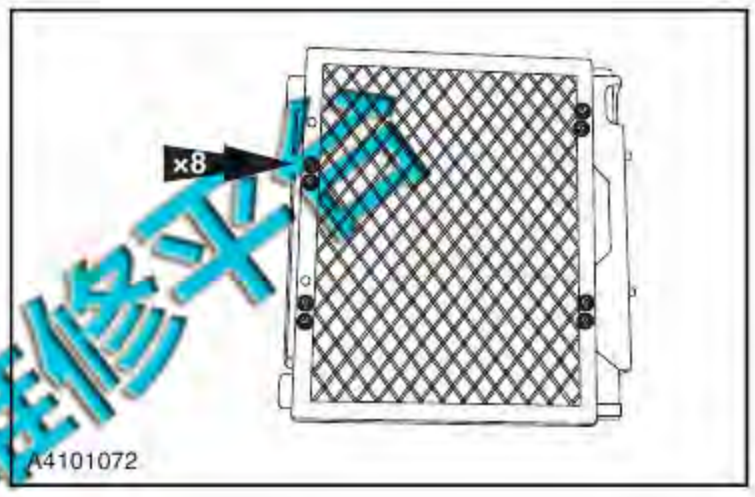
7. 拆卸冷凝器支架另一侧的 2 颗固定螺栓。

   扭矩：20 Nm



8. 拆卸 8 颗固定螺栓，分离冷凝器与散热风扇。

   扭矩：9 Nm



安装

1. 安装顺序与拆卸顺序相反。
2. 加注制冷剂。

   参考: 空调制冷剂回收与加注 (4.1.1 空调系统，一般信息)

畅易汽车维修平台

制冷剂压力开关

拆卸

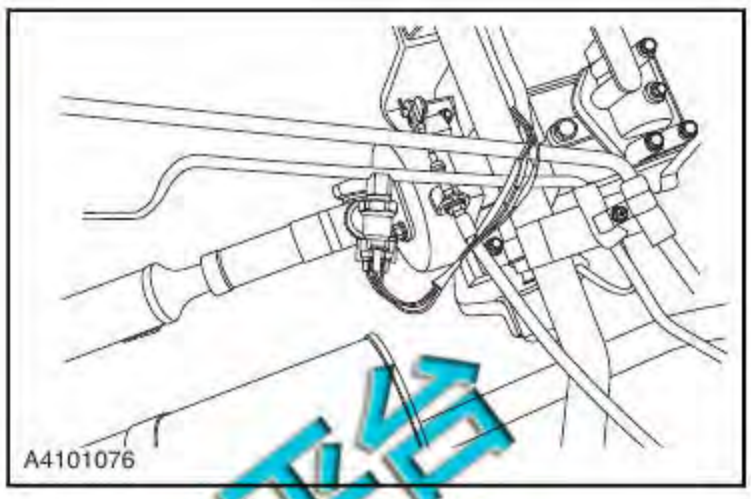
1. 断开蓄电池负极线束。

   参考：蓄电池的检查 (3.1.10 充电系统，一般检查)。

2. 回收制冷剂。

   参考：空调制冷剂的回收与加注 (4.1.1 空调系统，一般检查)。

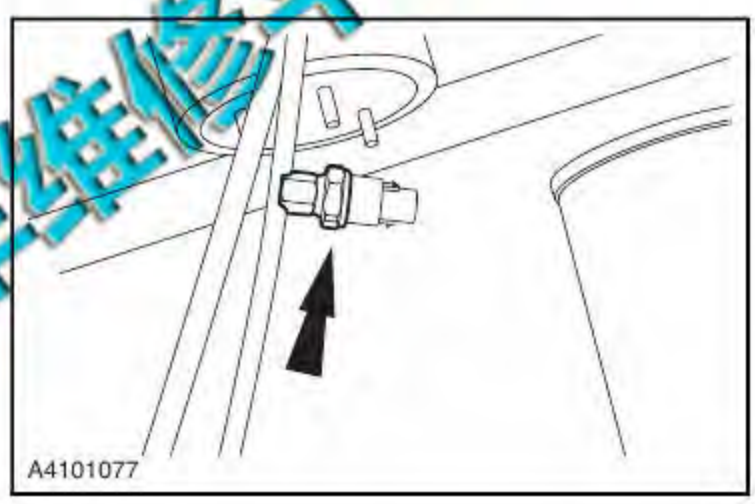
3. 断开制冷却剂压力开关线束接头。



4. 拆卸制冷却剂压力开关。

   扭矩：20 Nm

⚠ 注意：确保制冷剂压力开关使用新的密封圈。



畅易汽车维修平台

安装

1. 安装顺序与拆卸顺序相反。
2. 加注制冷剂。

   参考：空调制冷剂的回收与加注 (4.1.1 空调系统，一般检查)。

膨胀阀

拆卸

1. 断开蓄电池负极线束。

   参考：蓄电池的检查 (3.1.10 充电系统，一般检查)。

2. 回收制冷剂。

   参考：空调制冷剂的回收与加注 (4.1.1 空调系统，一般检查)。

3. 拆卸洗涤装置。

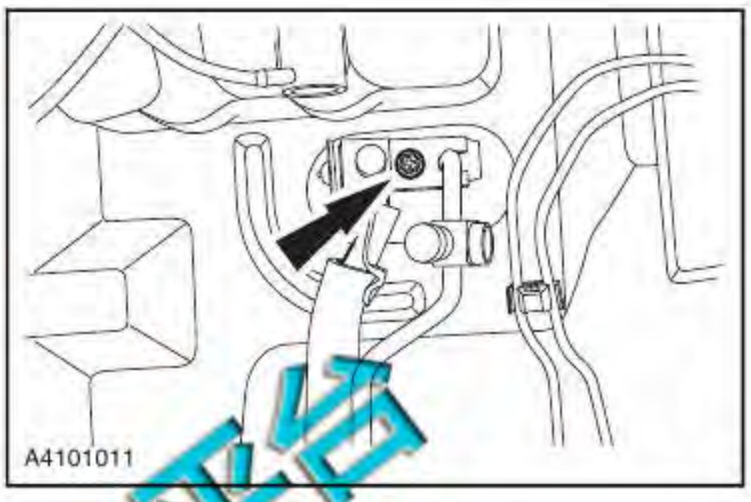
   参考：洗涤装置 (4.2.7 雨刮器与洗涤器，拆卸与安装)。

4. 断开空调管与膨胀阀的连接。

   1 拆卸空调管与膨胀阀的连接螺栓。

   2 将空调管与膨胀阀分离。

   扭矩：9 Nm

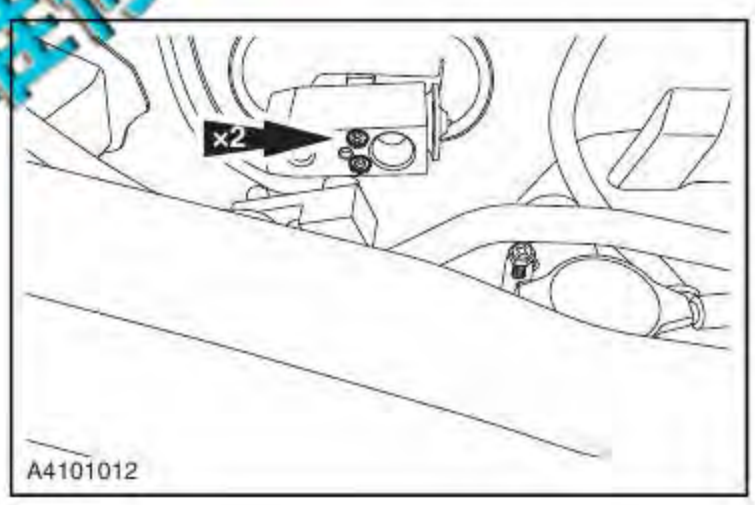


5. 拆卸膨胀阀。

   1 拆卸膨胀阀固定螺栓。

   2 取下膨胀阀总成。

   扭矩：4 Nm



6. 检查并清洁空调管密封圈，必要时更换新件。

畅易汽车维修平台

安装

1. 安装顺序与拆卸顺序相反。
2. 加注制冷剂。

   参考：空调制冷剂的回收与加注 (4.1.1 空调系统，一般检查)。

空调管路

拆卸

1. 断开蓄电池负极线束。

   参考：蓄电池的检查 (3.1.10 充电系统，一般检查)。

2. 回收制冷剂。

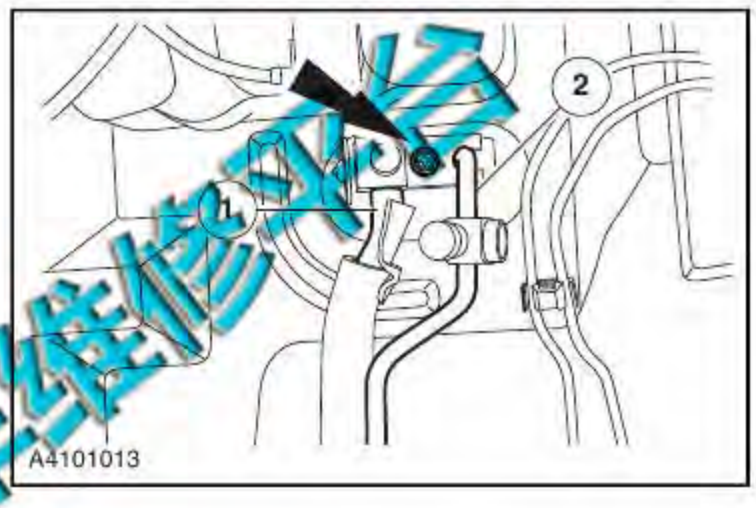
   参考：空调制冷剂的回收与加注 (4.1.1 空调系统，一般检查)。

3. 拆卸洗涤装置。

   参考：洗涤装置 (4.2.7 雨刮器与洗涤器，拆卸与安装)。

4. 拆卸空调蒸发箱处高低压空调管的固定螺栓，取下低压管 1 和高压管 2。

   扭矩：9 Nm

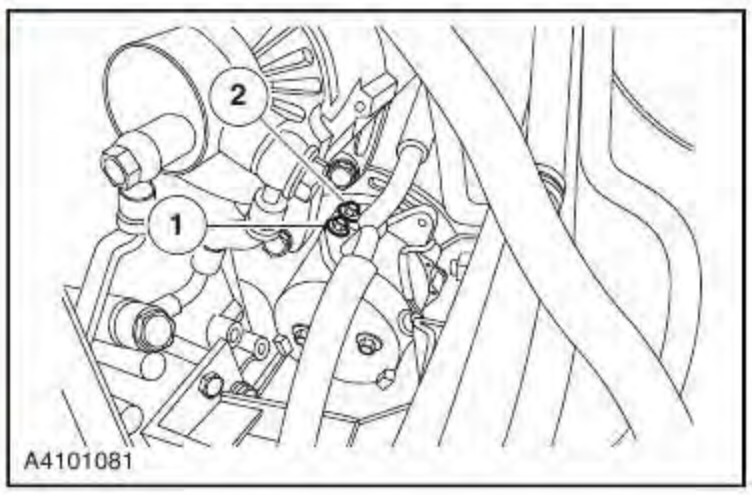


5. 拆卸压缩机处高低压空调管的固定螺栓，取下断开空调管与压缩机处的连接螺栓：

   1. 断开空调低压管与压缩机的连接螺栓，取下空调管路。

   2 . 断开空调高压管与压缩机的连接螺栓，取下空调管路。

   扭矩：9 Nm



⚠ 注意：用密封塞塞住压缩机接口，防止杂质和灰尘的进入。

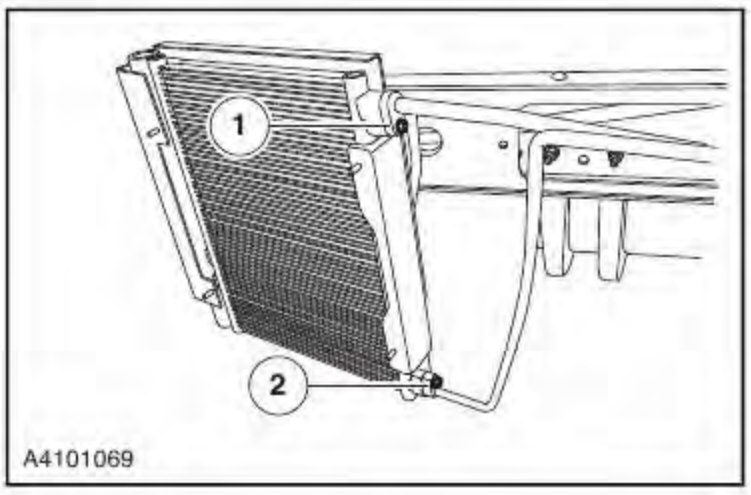
6. 拆卸冷凝器处的 2 根空调管。

   1. 拆卸流入管 1 的固定螺栓，取下流入管。

   扭矩：9 Nm

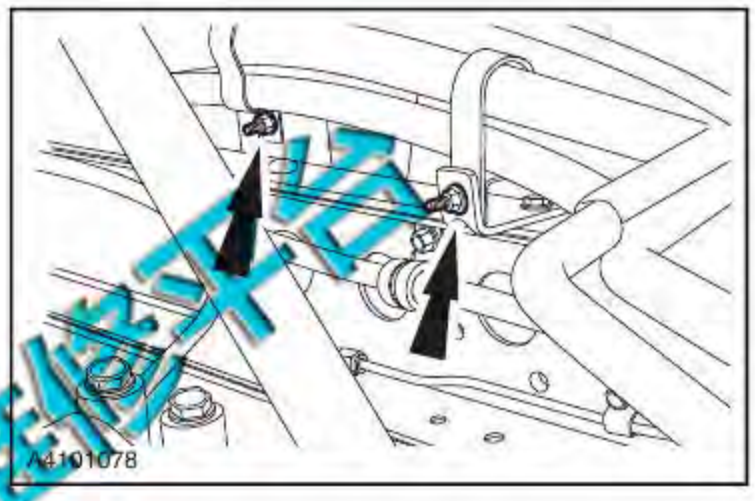
   2. 拆卸流出管 2 的固定螺栓，取下流出管。

   扭矩：9 Nm



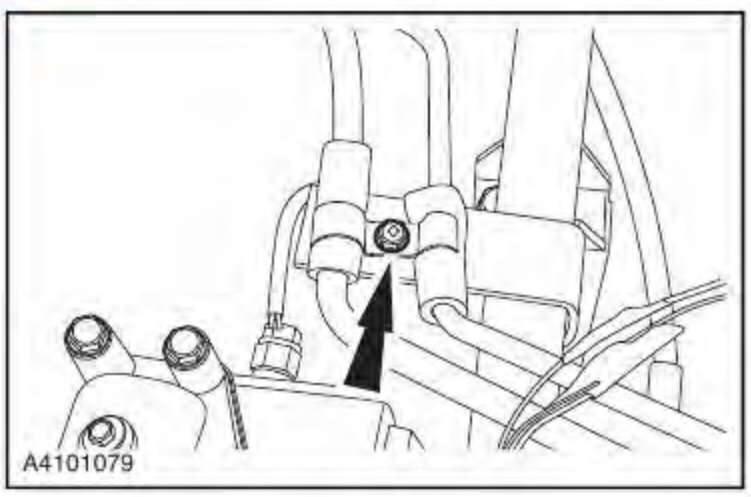
7. 拆卸空调管路固定夹螺栓。

   扭矩：9 Nm



8. 拆卸空调管路与车身的固定螺栓，取下空调管。

   扭矩：9 Nm



畅易汽车维修平台

安装

1. 安装顺序与拆卸顺序相反。

⚠ **注意：确保制冷剂压力开关使用新的密封圈。**

2. 加注制冷剂。

   参考：空调制冷剂的回收与加注 (4.1.1 空调系统，一般检查)。

空调散热风扇

拆卸

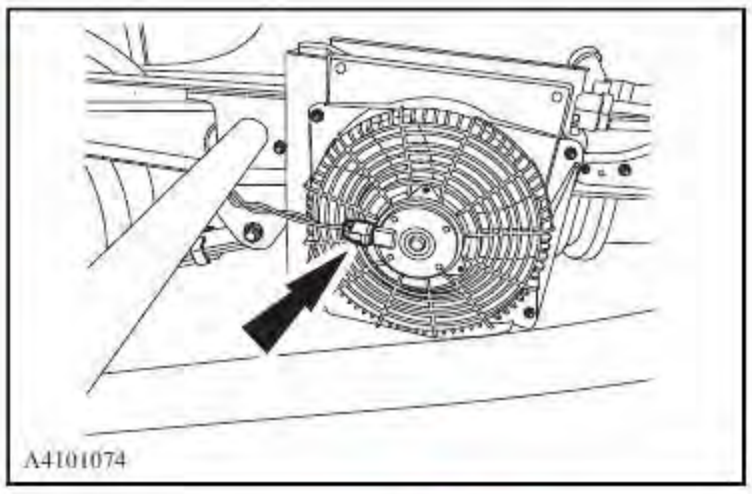
1. 断开蓄电池负极线束。

   参考：蓄电池的检查 (3.1.10 充电系统，一般检查)。

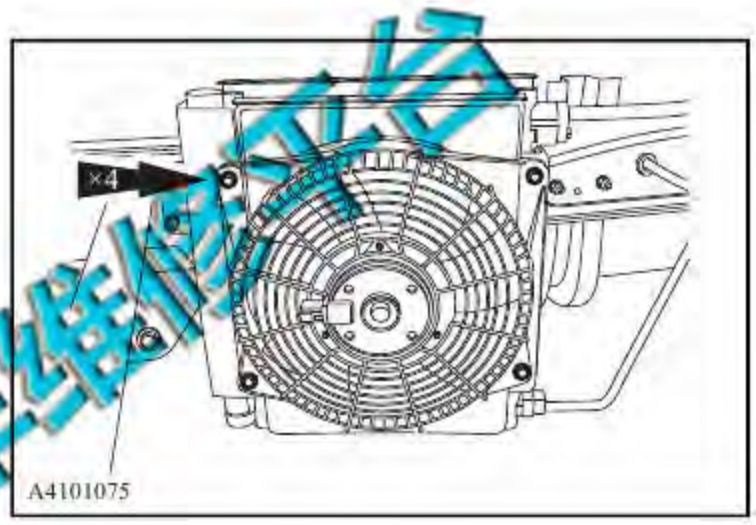
2. 举起车辆。

   参考：举升 (1.1.3 牵引与举升，说明与操作)。

3. 断开空调散热风扇的线束连接器。



4. 拆卸空调散热风扇的 4 颗固定螺栓，取下空调散热风扇。



安装

1. 安装顺序与拆卸顺序相反。

畅易汽车维修