

规格

部件规格

名称	规格
喷油器电阻	20℃ 时， 0.1 ~ 0.4 Ω

一般规格

应用	规格
燃油管路压力	350 kPa

扭矩规格

名称	Nm	lb-ft	lb-in
加油软管的蜗杆卡箍	4 ~ 5	-	-
加油通气软管的蜗杆卡箍	3 ~ 4	-	-

畅易汽车维修平台

说明与操作

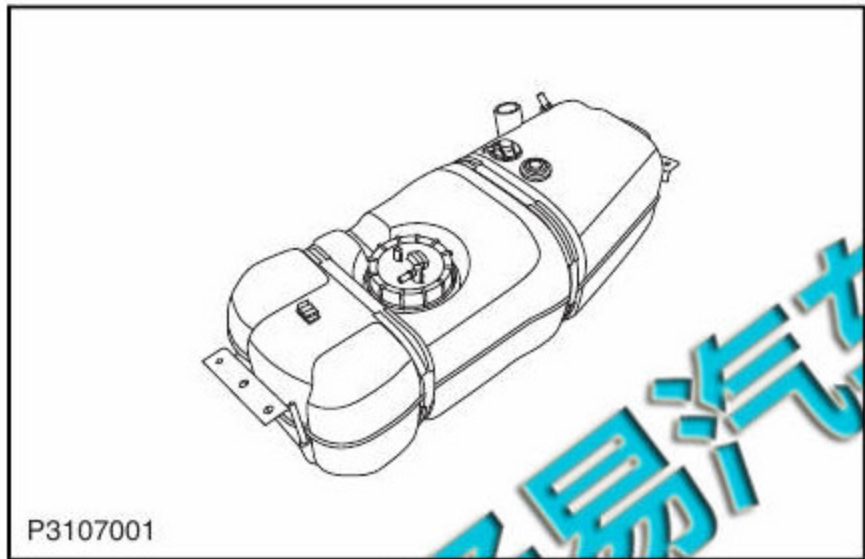
系统概述

带燃油压力调节器的燃油供给系统采用压差调节方法。燃油泵总成安装在燃油箱中，与燃油泵总成油位传感器为一个总成。发动机控制模块通过控制燃油泵总成继电器控制燃油泵总成的工作。燃油泵总成工作后将向油轨喷油器供给规定压力的燃油。燃油系统在燃油泵总成不工作后仍保持一定压力，以保证发动机的下一次正常起动。燃油供给系统的部件由燃油泵总成、油管、燃油滤清器、油轨喷油器和燃油泵总成继电器等组成。

部件说明

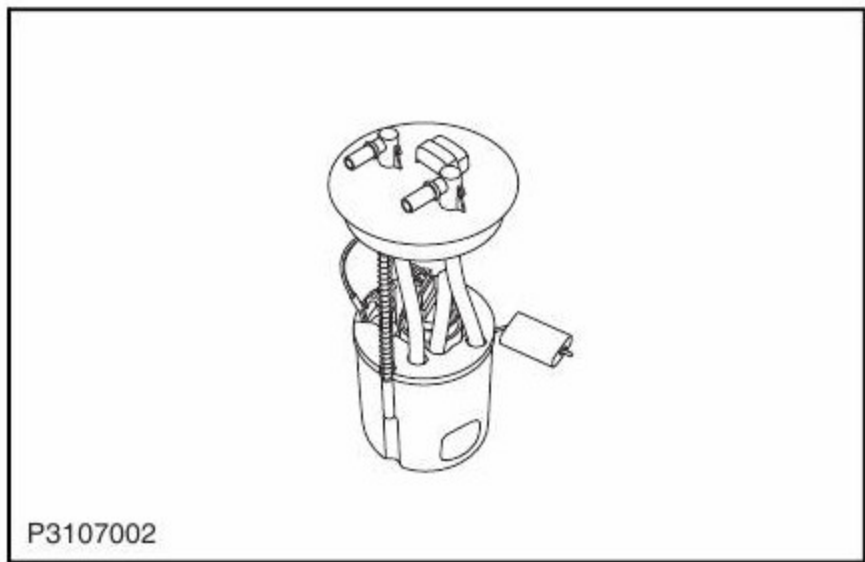
燃油箱总成

燃油箱储存汽油，燃油箱上配有翻车阀、加油单向阀及隔热罩。通过燃油箱吊带、燃油箱安装支架及螺栓安装在车身右侧中后部。



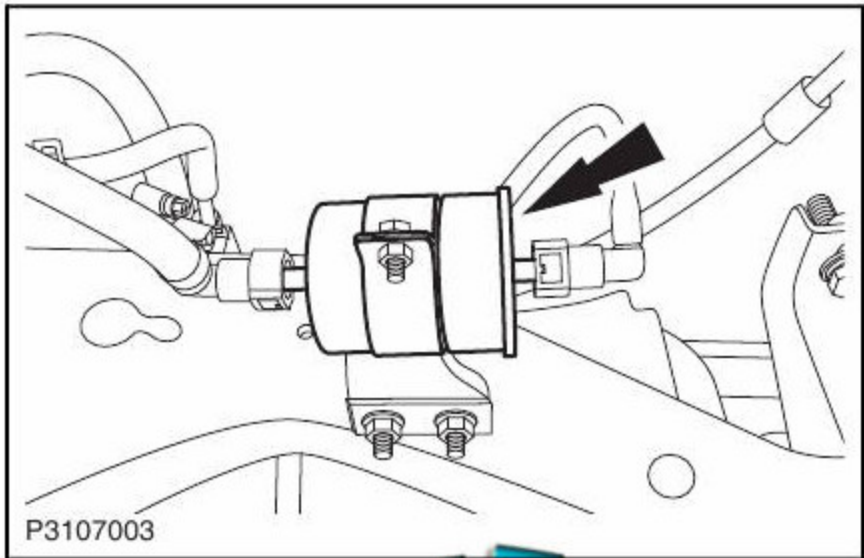
燃油泵总成

燃油泵总成安装在燃油箱内，与油位传感器为一体。通过塑料锁止环来安装，通过橡胶垫圈来密封。



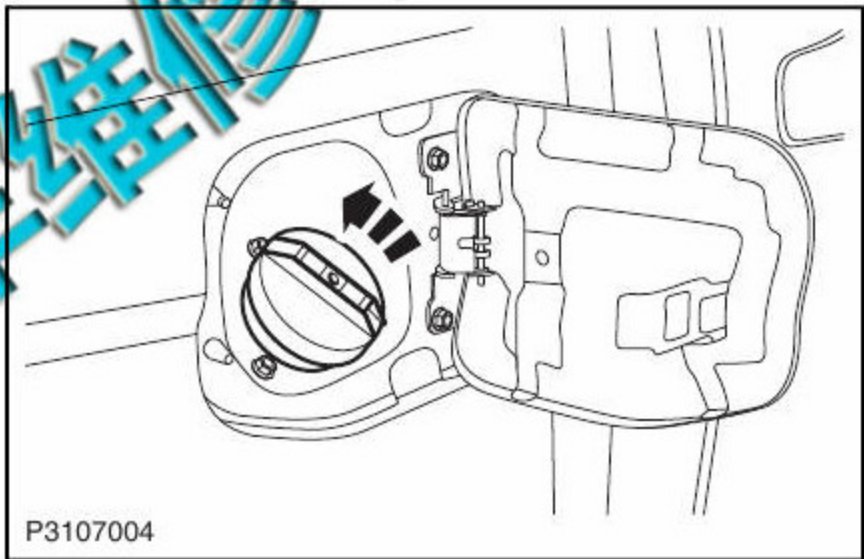
燃油滤清器

燃油滤清器为罐状结构，目的是除去汽油中的水分和杂质，燃油滤清器通过螺栓安装在燃油箱前部的车架上面。

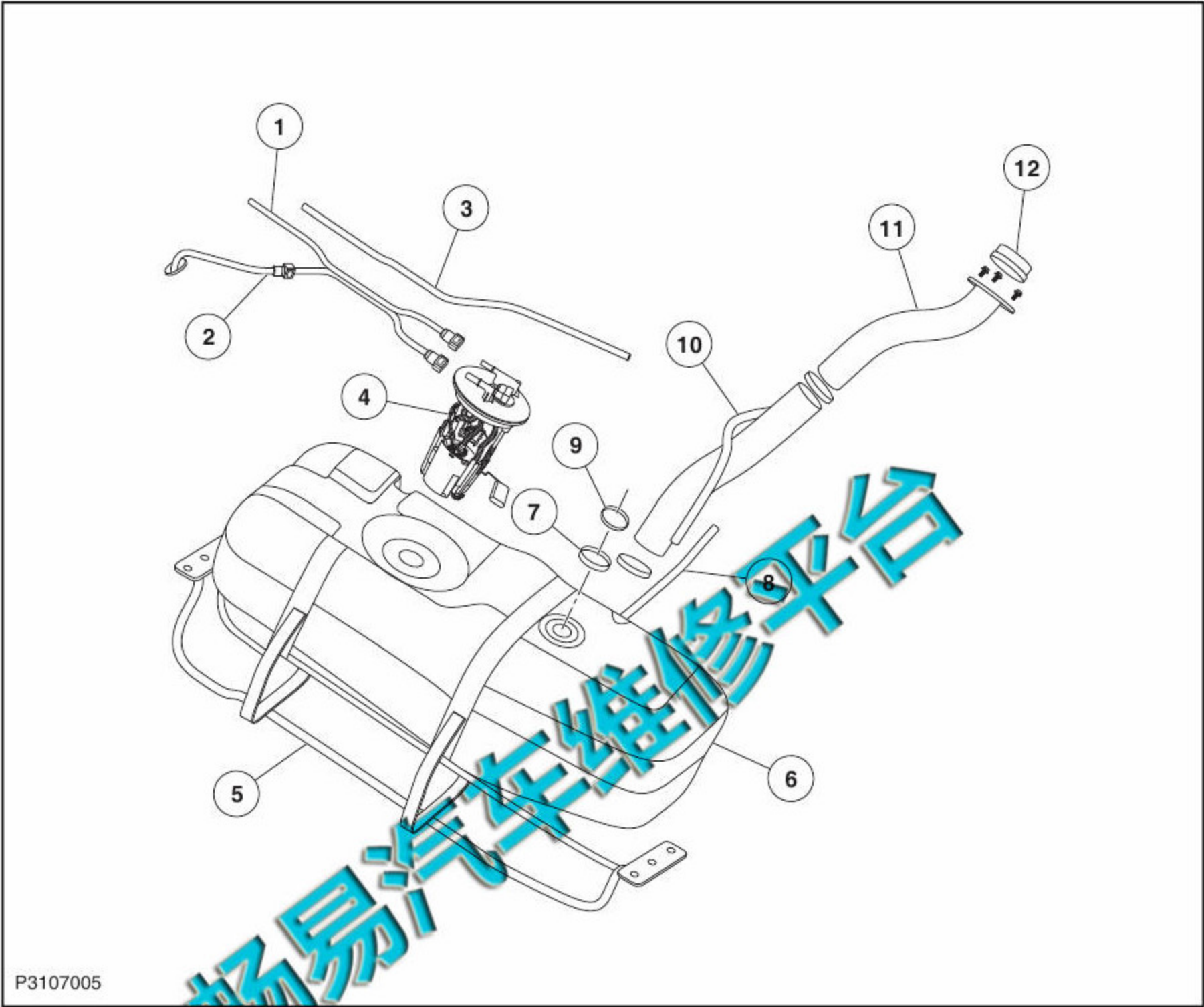


燃油箱加油口盖

与加油管配合，保证系统密封性，同时带有一单向阀，维持系统压力。



部件分解图



序号	部件	序号	部件
1	燃油回油管	7	密封圈
2	燃油滤清器进油管	8	燃油蒸汽软管
3	燃油蒸汽硬管	9	蜗杆卡箍
4	燃油泵总成	10	燃油箱通气管
5	燃油箱支架总成	11	加油管
6	燃油箱总成	12	燃油加注口盖

一般检查

通用设备

诊断仪
燃油压力表

释放燃油系统压力

警告：汽油或汽油蒸发气体高度易燃，为避免火灾或爆炸危险，请远离火源，禁止操作人员在执行本程序时使用移动电话。排出的汽油切勿使用敞口容器排放或存放汽油，在执行本程序前请在附近准备一个干式化学灭火器。

执行以下步骤释放燃油供给系统的燃油压力：

1. 识别并从仪表保险丝盒上拆下电动燃油泵总成继电器 IR01。
2. 起动并使发动机工作直至发动机熄火。
3. 重新起动发动机直至发动机不再工作。
4. 关闭点火开关。
5. 断开蓄电池负极电缆。
6. 将电动燃油泵总成继电器插回原位。

燃油系统压力测试

警告：燃油管路的溢流以及压力燃油系统的渗漏都是非常危险的。燃油会着火，从而导致严重的伤害和损坏。为了避免这种情形，在发动机停止运转的时候执行下述检查。

1. 拆卸燃油泵总成继电器，起动发动机运转直至发动机熄火。
2. 断开蓄电池负极线束。
3. 将燃油压力表连接到燃油管路中。

警告：在燃油压力表与燃油分配管接头周围包一块清洁布，这样可以吸附连接燃油压力表时泄漏的燃油，以减小起火和伤人的危险。当完成测试后，将清洁布放入指定的容器内。在拆卸油管前先清洁油管接头。

4. 连接蓄电池负极线束。
5. 使用铁丝或铜丝接通燃油泵总成继电器，使燃油泵总成开始工作，保持燃油泵总成运转 10 s。
6. 测量燃油管路压力。

标准燃油压力：350 kPa

7. 使燃油泵总成停止运转。
8. 5 min 后测量燃油系统的保持压力。
标准燃油保持压力：300 kPa
9. 断开蓄电池负极线束。
10. 从燃油系统中拆卸燃油压力表。
11. 恢复燃油管路连接，检查燃油管路连接是否可靠。
12. 连接蓄电池负极线束。

燃油滤清器检查

1. 检查燃油滤清器安装螺栓是否有松动，如松动则重新安装。
2. 检查燃油滤清器外壳是否有损坏或渗油，如有则更换燃油滤清器。
3. 检查燃油滤清器管路连接处是否有渗油，如有则用无纺布将燃油滤清器及管路接头擦拭干净后重新装配到位，若仍渗油则更换燃油滤清器及连接管路。

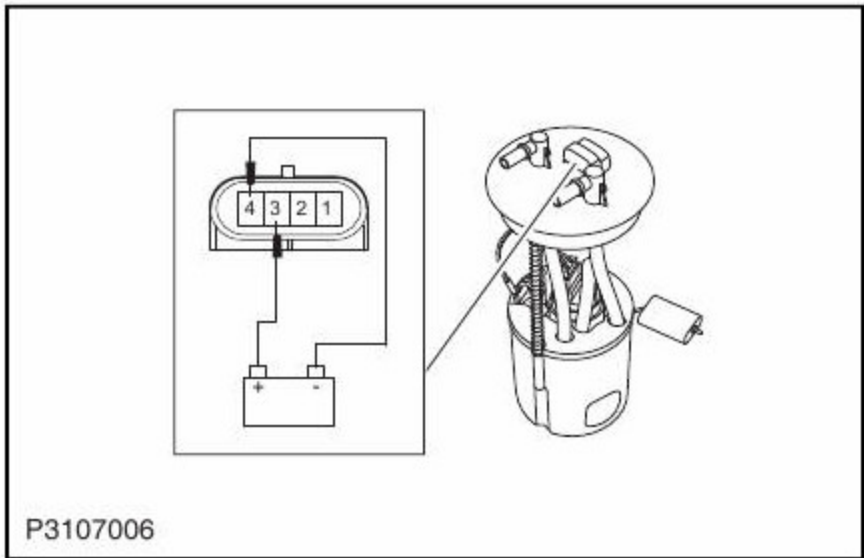
燃油泵总成检查

1. 检查燃油泵总成的工作情况。
 - 1 断开燃油泵总成的线束连接器。
 - 2 将蓄电池电压施加至端子 3 和端子 4。在 10 秒内检查燃油泵总成是否工作。

提示：必须在 10 秒内完成这些测试以防烧坏线圈。

提示：尽可能使电动燃油泵总成远离蓄电池。

提示：使电压始终在蓄电池一侧（而非在燃油泵总成一侧）打开和关闭。



- 3 如果燃油泵总成不工作，则更换燃油泵总成。

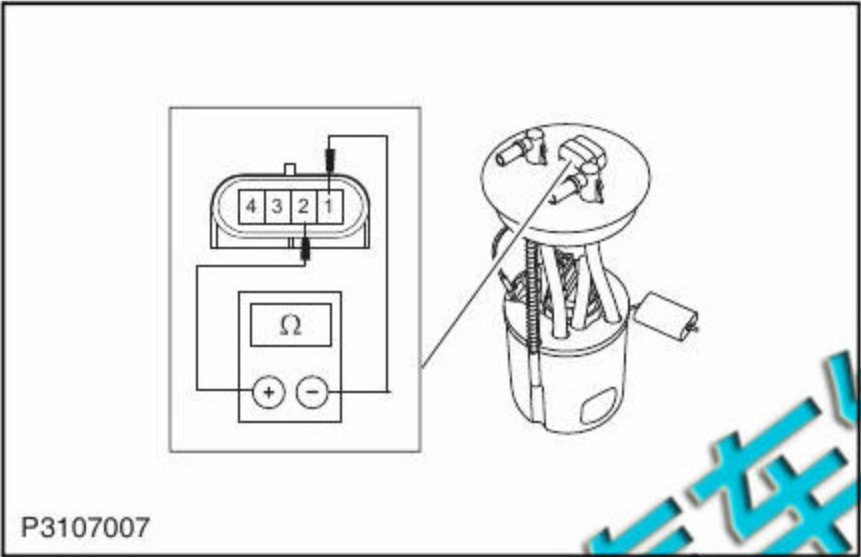
2. 检查油位传感器。

1 拆卸燃油泵总成。

参考：燃油泵总成 (3.1.7 燃油系统，拆卸与安装)。

2 使用万用表测量油位传感器在燃油表不同位置时的电阻值。

万用表连接	燃油表刻度线	基准电阻值 (Ω)
端子 1 - 端子 2	E	120 ± 4
	1/2	45 ± 4.5
	F	17 ± 3



3 如果电阻值不在基准电阻值范围内，则更换燃油泵总成。

故障现象诊断与测试

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。

外观检查表

机械部分	电气部分
• 燃油管路损坏 • 燃油泄漏 • 燃油箱加油盖损坏 • 燃油箱加油管损坏 • 燃油管路接头损坏 • 燃油压力调节器损坏 • 燃油滤清器安装错误	• 燃油泵总成电路 • 燃油泵总成继电器 • 保险丝 • 燃油泵总成

3. 如果所观察或提出的问题明显且已经发现原因，则在进行下一个步骤之前，必须先将该原因修正。
4. 如果问题无法明显的发现，则参考症状表确认故障。

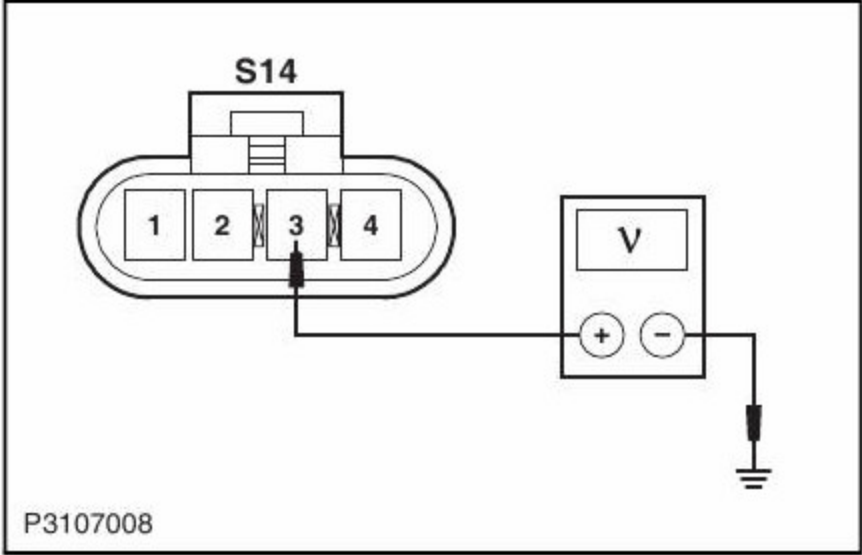
畅易汽车维修平台

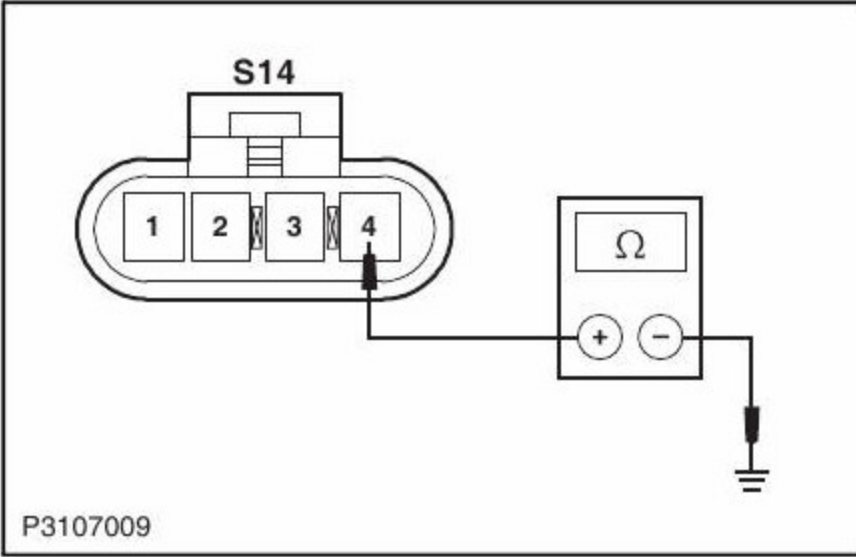
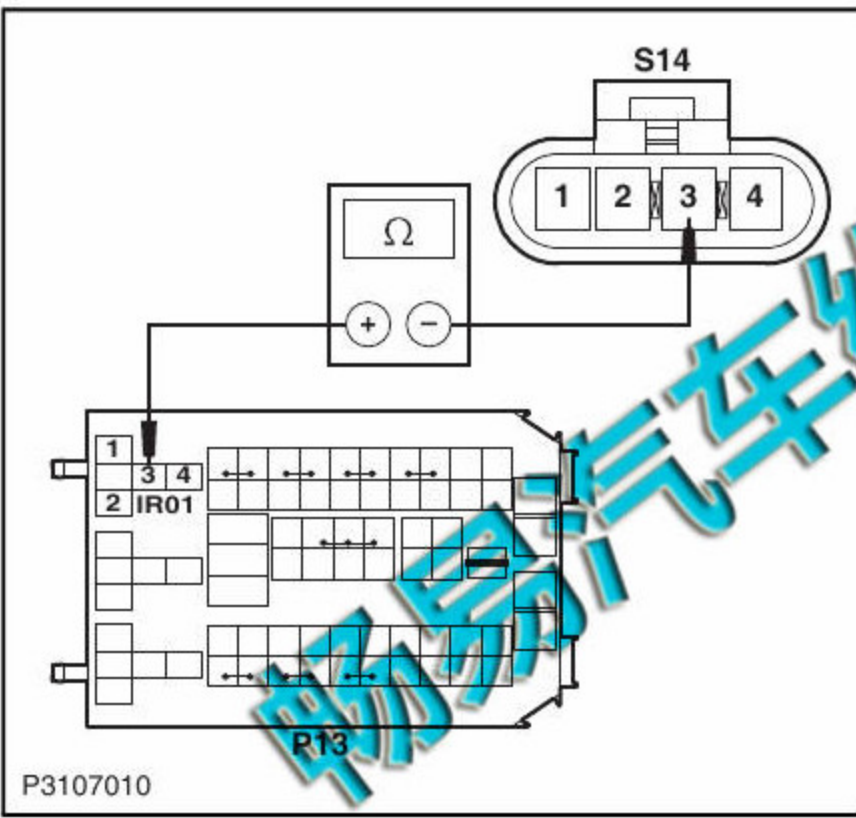
故障症状表

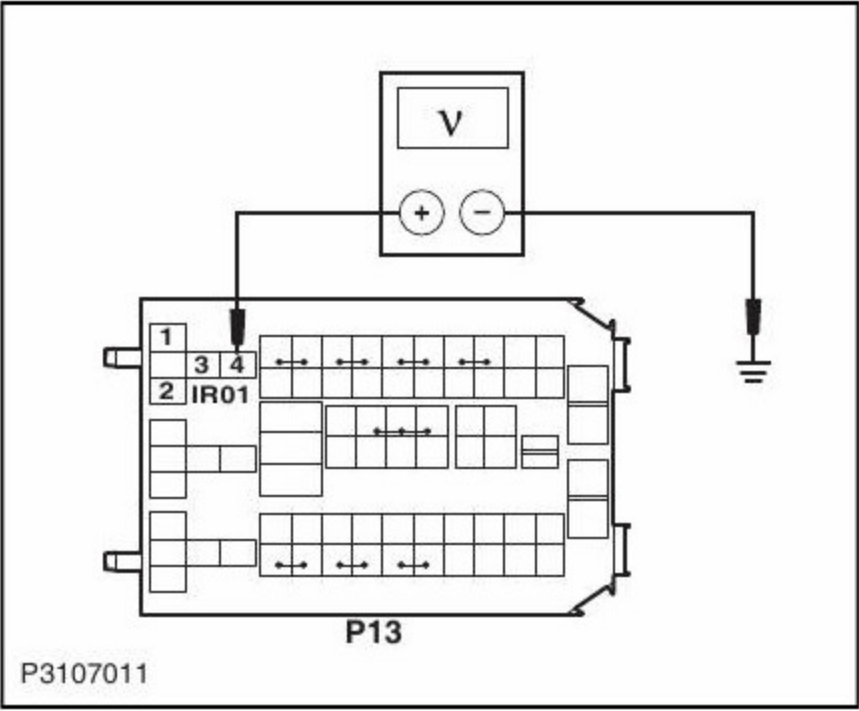
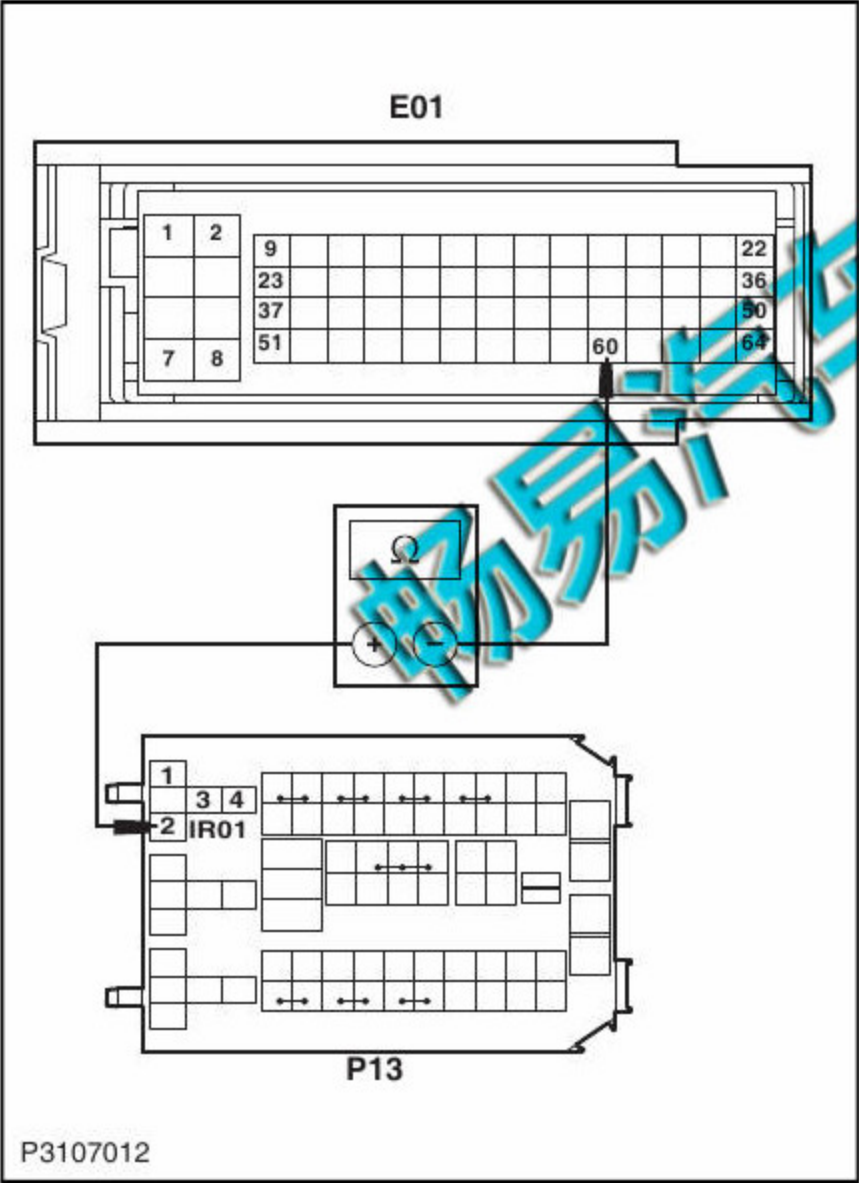
如果故障发生但 ECM 内未存储故障诊断代码 (DTC)，并且无法在基本检查中确认故障原因，则应根据下表列出的顺序进行故障诊断与排除。

症状	可能原因	措施
燃油泵总成不工作	• 燃油泵总成继电器 • 保险丝 • 燃油泵总成 • 回路 • 发动机控制模块 ECM	参考：燃油泵总成不工作诊断流程 (3.1.7 燃油系统，故障现象诊断与测试)。
燃油系统压力低	• 燃油泵总成 • 燃油管路泄漏	• 更换燃油泵总成 • 维修燃油管路
燃油系统保持压力低	• 燃油泵总成 • 燃油管路泄漏	• 更换燃油泵总成 • 维修燃油管路
燃油系统压力高	• 燃油管路堵塞 • 燃油压力调节器	• 维修燃油管路 • 更换燃油压力调节器
燃油味重	• 加油口盖 • 燃油滤清器 • 燃油箱通气孔 • 碳罐控制阀 • 碳罐 • 燃油系统泄漏 • 燃油压力	参考：燃油味重诊断流程 (3.1.7 燃油系统，故障现象诊断与测试)。
行驶喘震	• 进气压力温度传感器 • 不正确的 A/C 系统操作 • 进气系统部件存在漏气 • 碳罐控制阀故障 • 曲轴位置传感器的不稳定信号 • 真空泄漏 • 燃油质量低劣 • 主继电器及燃油泵总成继电器间歇故障 • 节气门体故障 • 发动机过热 • 火花塞故障 • 点火正时 • 排气系统限制 • 燃油压力不足 • 燃油泵总成机械故障 • 喷油器	参考：车辆行驶中发突诊断流程 (3.1.12 电子控制系统，故障现象诊断与测试)。

燃油泵总成不工作诊断流程

测试条件	细节 / 结果 / 措施
1. 一般检查	
	A. 检查各相关线束连接器，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. 检查保险丝	
	A. 检查仪表保险丝盒 P13 中的油泵保险丝 IF01。 油泵保险丝 IF01 额定容量：10 A 是否保险丝正常？ →是 至步骤 3。 →否 更换相同规格的保险丝。
3. 检查燃油泵继电器 IR01	
	A. 将故障车的燃油泵继电器 IR01 安装在正常的车辆上。 是否车辆正常启动运转？ →是 至步骤 4。 →否 更换燃油泵继电器 IR01。
4. 检查燃油泵的供电电路	
	A. 断开蓄电池负极线束。 B. 断开燃油泵线束连接器 S14。 C. 连接蓄电池负极线束。 D. 转动点火开关至 "ON" 位置。 E. 使用万用表测量燃油泵线束连接器 S14 的 3 号端子与可靠接地之间的电压值。 标准电压值：11 ~ 14 V 是否电压正常？ →是 至步骤 5。 →否 至步骤 6。

测试条件	细节 / 结果 / 措施
5. 检查燃油泵接地线路	
 P3107009 A. 使用万用表测量燃油泵线束连接器 S14 的 4 号端子与可靠接地之间的电阻值。 标准电阻值：小于 5 Ω 是否电阻值正常？ →是 更换燃油泵总成。 参考：燃油泵总成 (3.1.7 燃油系统，拆卸与安装)。 →否 维修燃油泵线束连接器 S14 的 4 号端子与接地之间的线路。	
6. 检查燃油泵至油泵继电器之间的线束	
 P3107010 A. 拆下燃油泵继电器 IR01。 B. 使用万用表测量燃油泵线束连接器 S14 的 3 号端子与仪表保险丝盒 P13 的 3 号端子之间的电阻值。 标准电阻值：小于 5 Ω 是否电阻正常？ →是 至步骤 7。 →否 维修燃油泵线束连接器 S14 的 3 号端子与仪表保险丝盒 P13 的 3 号端子之间的线路。	

测试条件	细节 / 结果 / 措施
7. 检查油泵继电器 IR01 的控制电路	 A. 使用万用表测量仪表保险丝盒 P13 的 4 号端子与可靠接地之间的电压值。 标准电压值：11 ~ 14 V 是否电压正常？ →是 至步骤 8。 →否 维修仪表保险丝盒 P13 的 4 号端子与仪表保险丝盒 P13 的 14 号端子之间的线束。
8. 检查油泵继电器 IR01 的信号电路	 A. 断开蓄电池负极线束。 B. 断开发动机控制模块 ECM 的线束连接器 E01。 C. 使用万用表测量仪表保险丝盒 P13 的 2 号端子与发动机控制模块 E01 的 60 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 维修仪表保险丝盒 P13 的 2 号端子与发动机控制模块线束连接器 E01 的 60 号端子之间的线路。

测试条件	细节 / 结果 / 措施
9. 检查发动机控制模块 ECM	A. 将故障车的发动机控制模块 ECM 安装在正常的车辆上。 参考：发动机控制模块 (3.1.12 电子控制系统，拆卸与安装)。 是否车辆正常启动运转？ →是 系统工作正常。 →否 更换发动机控制模块 ECM。

畅易汽车维修平台

燃油味重诊断流程

-  **警告：** 以下故障检修流程包含了对燃油系统的诊断和维修程序。在维修燃油系统前，请阅读以下警告事项：燃油蒸气很危险。它很容易就会着火，从而引起严重的伤害和损坏。请始终使燃油远离火。
-  **注意：** 如果不进行清洁就断开 / 连接快速释放连接器，可能会损坏燃油管和快速释放连接器。在断开连接之前，一定要把快速释放连接器的接头部位清洗干净，并确保无异物。

测试条件	细节 / 结果 / 措施
1. 一般检查	A. 目测检查喷油器、 O 型密封圈和燃油管路是否出现漏油现象。 B. 检查燃油滤清器封装处是否有渗漏，滤清器管路连接是否可靠无泄漏。 C. 检查加油口盖正常装配后 O 型密封圈是否与加油管总成唇口贴合。 是否检查正常？ →是 至步骤 2。 →否 维修故障部位。
2. 检查燃油系统压力	A. 执行燃油系统压力检查。 参考：燃油系统压力测试 (3.1.7 燃油系统，一般检查)。 是否燃油压力过高？ →是 维修堵塞的燃油管路，维修或更换燃油压力调节器总成。 →否 至步骤 3。
3. 检查碳罐控制阀密封及碳罐	A. 检查与碳罐控制阀连接的管路是否有泄漏。 B. 检查碳罐是否泄漏。 是否检查正常？ →是 至步骤 4。 →否 维修泄漏部位，维修或更换碳罐。

测试条件	细节 / 结果 / 措施
4. 检查碳罐控制阀	
	A. 检查碳罐控制阀。 是否碳罐控制阀正常？ →是 维修油箱通气孔。 →否 维修或更换碳罐控制阀及线路。

畅易汽车维修平台

拆卸与安装

燃油滤清器

拆卸

警告：在进行油管燃油部件的操作时，切忌任何形式的明火。操作中产生的高易燃性混合气可能会被点燃。操作不当会引起人身伤害事故。

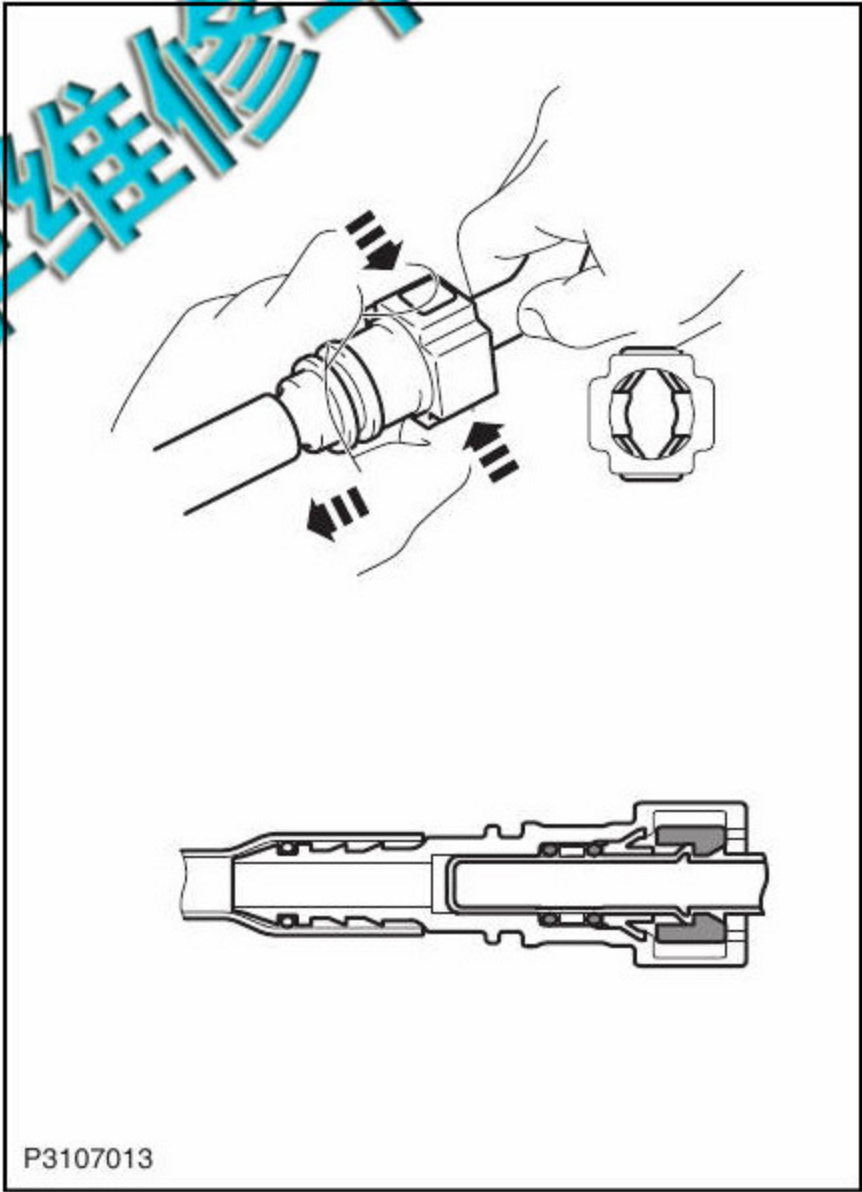
- 1. 释放燃油系统压力。
参考：释放燃油系统压力 (3.1.7 燃油系统，一般检查)。

- 2. 断开蓄电池负极线束。
参考：蓄电池 (3.1.10 充电系统，拆卸与安装)。

- 3. 举升车辆。
参考：举升 (1.1.3 牵引与举升，操作与说明)。

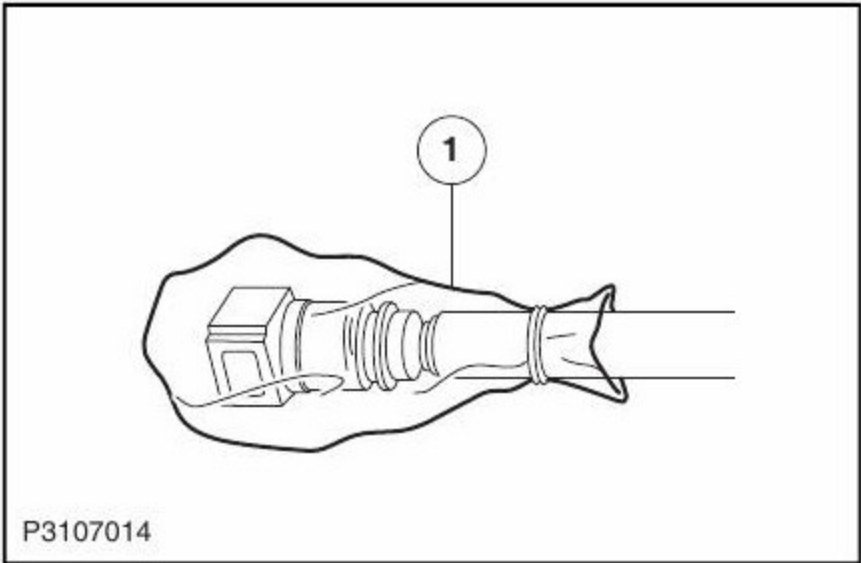
- 4. 拆卸燃油滤清器。
提示：断开前，检查并确认燃油管上和线束接头周围没有污垢或其他异物。如果必要，则进行清洁。

- 如图所示方法断开燃油连接软管。

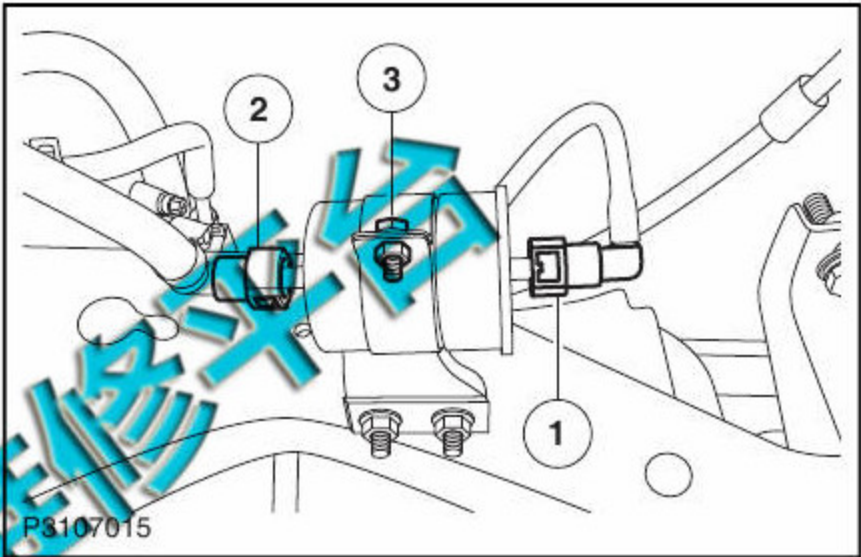


检查并确认断开的燃油管的密封面上没有污垢或其他异物。如果必要，则将其清除。

- 不要损坏已经断开的燃油管路或线束接头，用塑料袋 1 将其包裹以防止异物进入。



- 1 断开燃油滤清器进油软管 1。
- 2 断开燃油滤清器出油软管 2。
- 3 拆卸燃油滤清器支架固定螺栓 3。



- 4 从支架上拆下燃油滤清器。

安装

- 1. 安装顺序与拆卸顺序相反。

 注意：安装时注意燃油滤清器的安装方向，不能装反。

燃油箱

通用设备

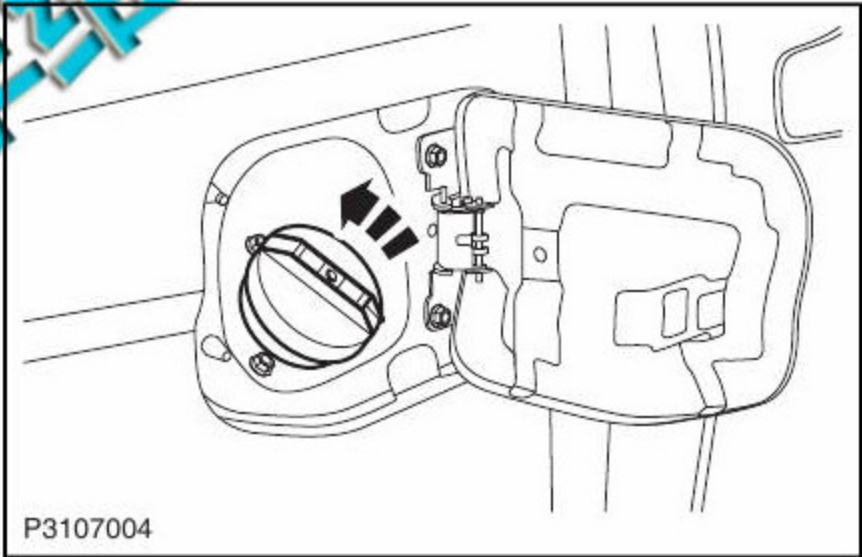
变速器托架

拆卸

警告：该流程中包含有燃油的处理。随时注意是否有燃油溢出并注意燃油处理的注意事项。否则可能引起人身伤害。

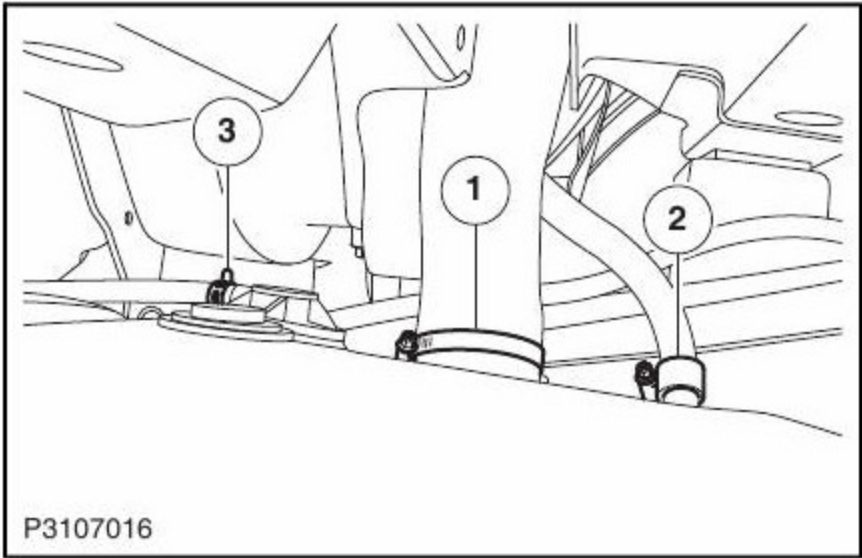
警告：在进行有关燃油部件的操作时，切忌任何形式的明火。操作中产生的高易燃性混合气可能会被点燃。操作不当会引起人身伤害事故。

1. 释放燃油系统压力。
参考：释放燃油系统压力 (3.1.7 燃油系统，一般检查)。
2. 断开蓄电池负极线束。
参考：蓄电池 (3.1.10 充电系统，拆卸与安装)。
3. 排空燃油箱内的燃油。
4. 拧开燃油箱加油口盖以排除燃油箱中的空气。



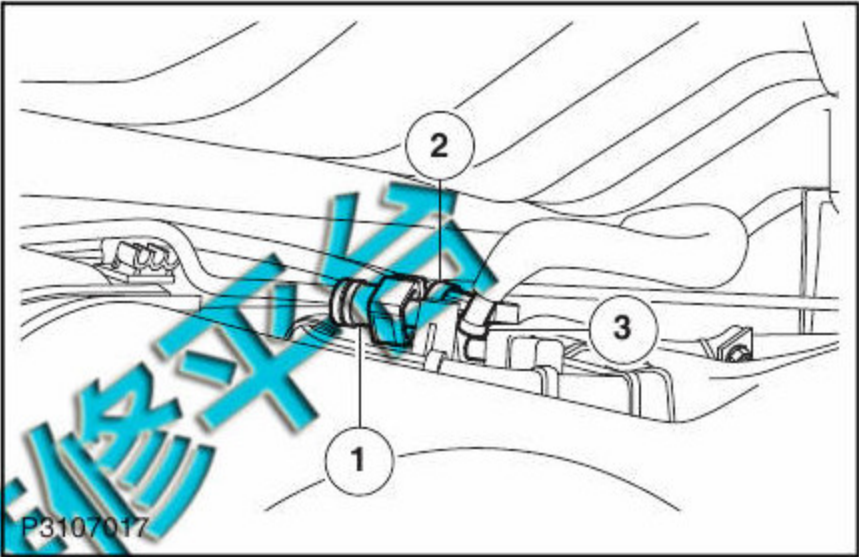
5. 举升车辆。
参考：举升 (1.1.3 牵引和举升，操作与说明)。

6. 拆卸燃油箱。
 - 1 松开蜗杆卡箍 1，断开加油软管。
扭矩：4 ~ 5 Nm
 - 2 松开蜗杆卡箍 2，断开加油通气软管。
扭矩：3 ~ 4 Nm
 - 3 松开固定卡箍 3，断开碳罐吸附蒸汽硬管并将其从固定管夹上脱开。

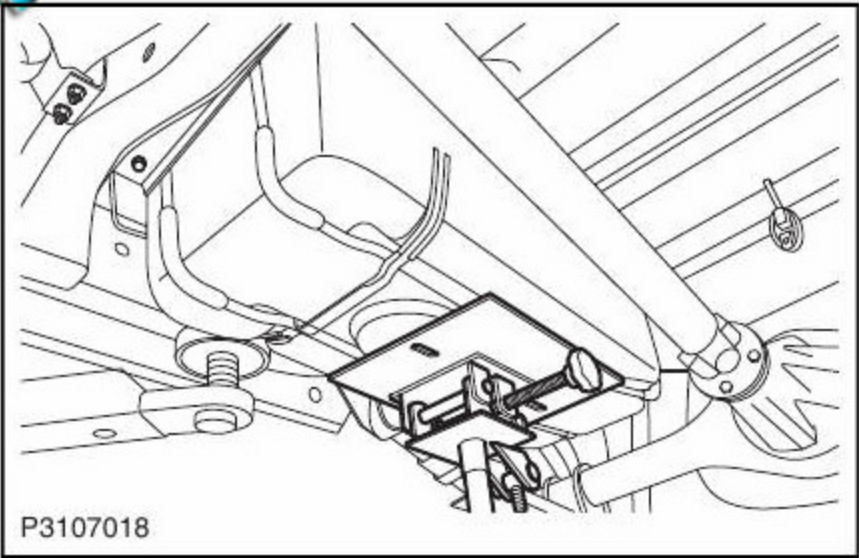


-  警告: 在燃油管断开后, 可能有少量燃油流出。为减少伤人的可能性, 将要断开的尼龙管用布包上。断开工作完成后, 确保将布放到安全的容器中。
-  注意: 断开接头前, 清除挡圈上的所有污物和异物。
-  注意: 不要用力弯曲或扭曲输油管。
-  注意: 用塑料袋包住接头端口, 以防损坏和污染。

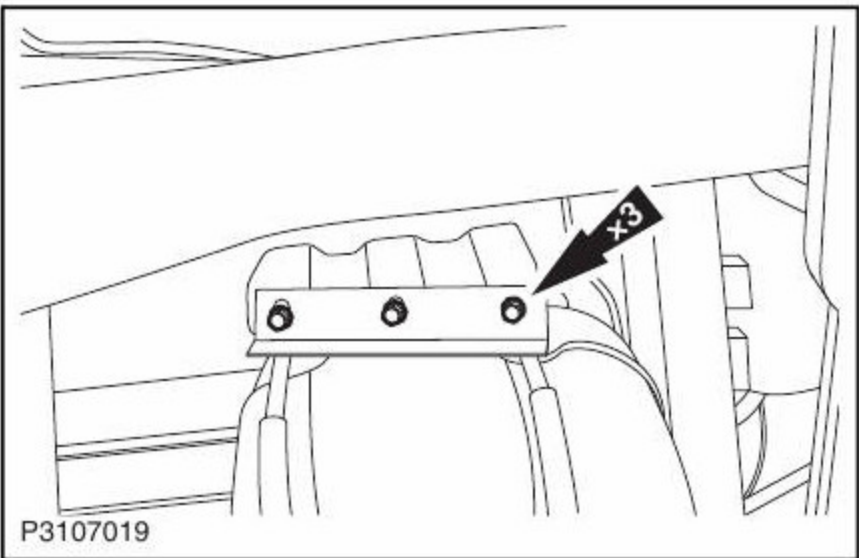
- 4 断开燃油滤清器进油管 1 并将其从固定管夹上脱开。
- 5 断开发动机回油管 2 并将其从固定管夹上脱开。
- 6 断开燃油泵总成线束连接器 3。



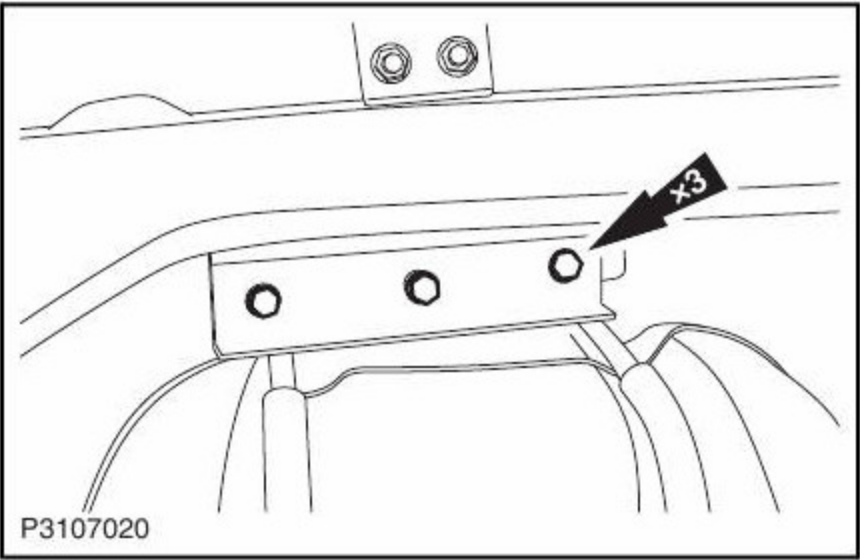
- 7 使用变速箱托架牢固支撑燃油箱。



- 8 拆下燃油箱安装支架后部的 3 个固定螺栓。



9 拆下燃油箱安装支架前部的 3 个固定螺栓。



10 缓慢降下变速箱托架，然后拆下燃油箱。

安装

1. 安装顺序与拆卸顺序相反。

- ⚠ 注意：将燃油管与燃油箱的通气管重新安装至原来的位置。否则由车身振动引起的摩擦将损坏燃油管并导致燃油泄漏。
- ⚠ 注意：安装时，推入燃油泵总成线束接头直至线束接头发出“咔嗒”声。
- ⚠ 注意：安装油管接头、蜗杆卡箍后，检查并确认燃油管接头不能被拉出。小心不要损坏接头。如果蜗杆卡箍损坏，则将其更换。
- ⚠ 注意：燃油箱安装后，检查管路是否泄漏。

畅易汽车维修平台

燃油泵总成

拆卸

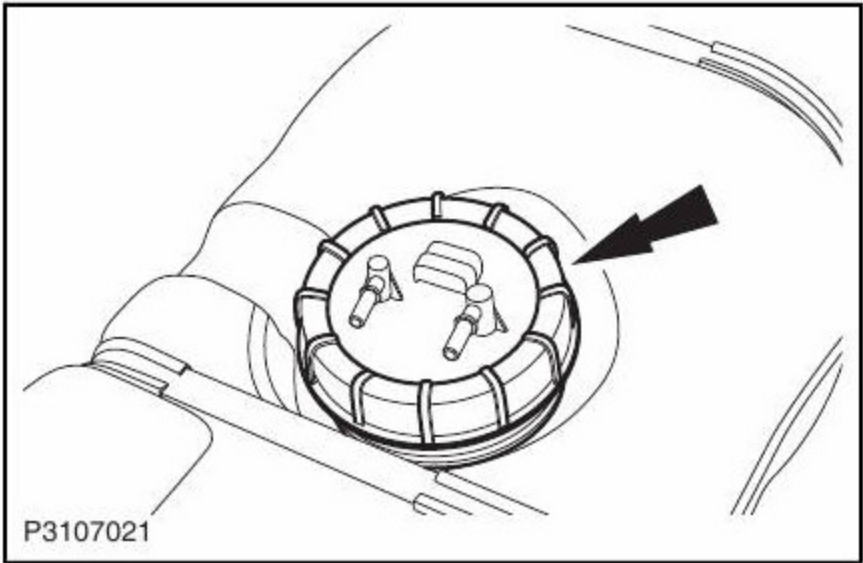
- **警告：**维修燃油供给系统零部件前请释放燃油供给系统的压力。在通风良好的地方维修车辆或者燃油供给系统相关的零部件时，严禁吸烟、禁止携带点燃的烟支或出现明火。极易燃的混合物随时可能出现，违反规则操作可能导致严重人身伤害或死亡。操作与燃油供给系统相关的零部件或在燃油供给系统附近时请勿携带私人电子设备（如移动电话、呼机或音频设备等）。极易燃的混合物随时可能出现，违反规则操作可能导致严重人身伤害或死亡。
- **警告：**操作燃油供给系统时，应始终遵守燃油供给系统的操作注意事项。作好准备以防出现燃油泄漏。泄漏的燃油可能被较热的车辆零部件或其他点火源点燃。不按这些说明操作可能导致严重人身伤害或死亡。
- **注意：**由于燃油泵总成通过燃油散热，燃油箱内的油位低将直接缩短燃油泵总成的使用寿命。
- **注意：**更换燃油泵总成时应保持燃油泵总成和工作区清洁，否则燃油泵总成滤芯将阻塞。
- **注意：**对于维修而言，更换的燃油泵总成的零件号必须与原有燃油泵总成的相同。
- **注意：**不要在燃油泵总成干燥时或清水中进行操作，否则将损坏燃油泵总成。
- **注意：**保持燃油箱和管路清洁，如果已更换燃油泵，则更换燃油滤清器。
1. 释放燃油系统压力。
参考：释放燃油系统压力 (3.1.7 燃油系统，一般检查)。

2. 断开蓄电池负极线束。
参考：蓄电池 (3.1.10 充电系统，拆卸与安装)。

3. 拆卸燃油箱。
参考：燃油箱 (3.1.7 燃油系统，拆卸与安装)。

4. 拆卸燃油泵总成。

1 使用合适的工具拆卸燃油泵总成安装压环。



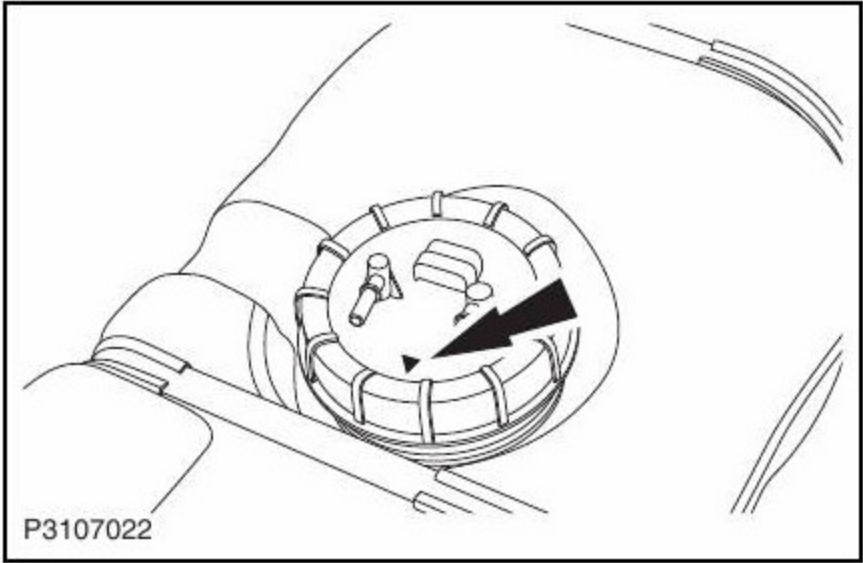
2 从燃油箱内取出燃油泵总成，并回收燃油泵总成内的燃油。

- ⚠ 注意：要小心地从燃油箱内拉出电动燃油泵总成，防止损坏油管，线束，浮子。
- ⚠ 注意：将电动燃油泵总成用塑料袋或类似物品完全遮盖以避免进入异物。
- ⚠ 注意：可将电动燃油泵总成放在器皿内拿出车厢，避免泵中的燃油滴落在车厢内。
- ⚠ 注意：保持燃油箱部分清洁，用塑料袋或类似物品完全遮盖以避免进入异物。

安装

1. 安装顺序与拆卸顺序相反。

- ⚠ 注意：安装时小心油箱口割破燃油泵总成上的回油管路，注意燃油泵总成的安装方向指向正前方。

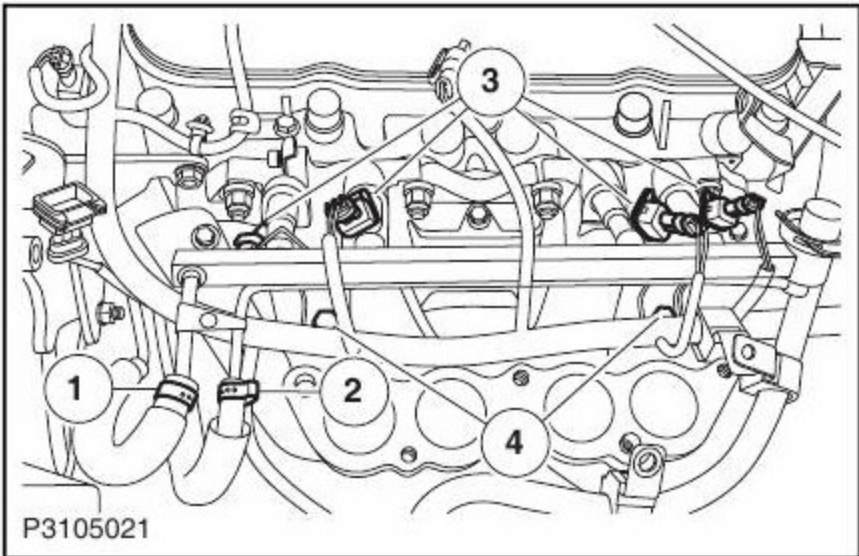


油轨喷油器总成

拆卸

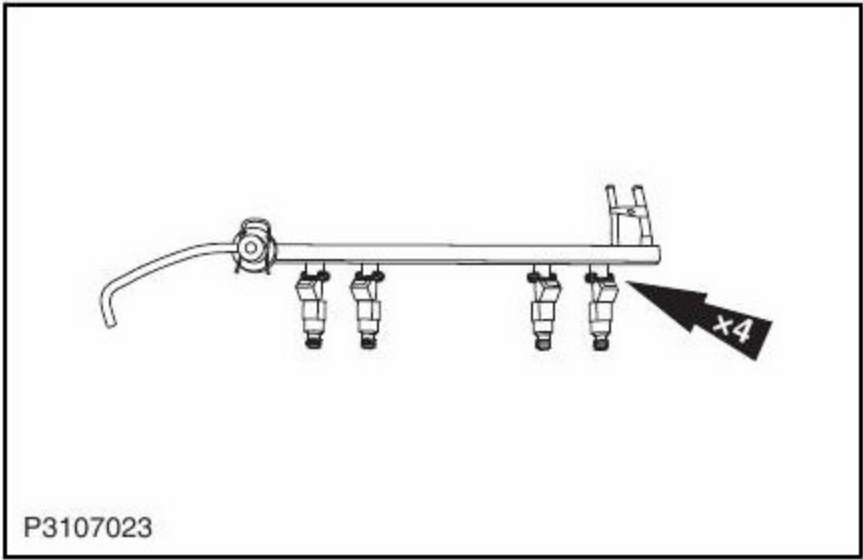
- **警告：**维修燃油供给系统零部件前请释放燃油供给系统的压力。
- **警告：**执行燃油系统卸压程序后，压力仍然会残留在燃油管路中。断开燃油管路时，用一块布或同等物品盖住接头以防止燃油喷出。
- **警告：**在通风良好的地方维修车辆并避免火源。
- **警告：**维修车辆时禁止吸烟，否则可能造成人身伤害或死亡。
- **注意：**喷油器是一个高精度部件，具有良好的抗阻塞、防污染和防雾化性能。

1. 释放燃油系统压力。
参考：释放燃油系统压力 (3.1.7 燃油系统，一般检查)。
2. 断开蓄电池负极线束。
参考：蓄电池 (3.1.10 充电系统，拆卸与安装)。
3. 拆卸节气门。
参考：节气门 (3.1.5 进气系统，拆卸与安装)。
4. 拆卸进气歧管上体。
参考：进气歧管 (3.1.5 进气系统，拆卸与安装)。
5. 拆卸油轨喷油器总成。
1 松开固定卡箍 1 并脱开燃油进油管。
2 松开固定卡箍 2 并脱开燃油回油管。
3 断开 4 个喷油嘴线束连接器 3。
4 拆下 2 个固定螺栓 4。



5 均匀用力并从进气歧管下体上拆下油轨喷油器总成。

6 拆下喷油器固定卡子，分离油轨和喷油器。



安装

1. 安装顺序与拆卸顺序相反。

- ⚠ 注意：安装喷油器前，用清洁的润滑脂或机油涂抹 O 形圈密封的表面，以便于装配和防止损伤密封圈。
- ⚠ 注意：涂抹润滑脂或机油时，不要让机油污染喷油器内部和喷孔。
- ⚠ 注意：喷油器安装时禁止用锤子等工具敲击喷油器。
- ⚠ 注意：检查并确认燃油管接头牢固插入。
- ⚠ 注意：将点火开关旋转至 "ON" 位置（不起动发动机）以将燃油压力施加至燃油供给系统，然后检查连接处是否泄漏。

畅易汽车维修平台