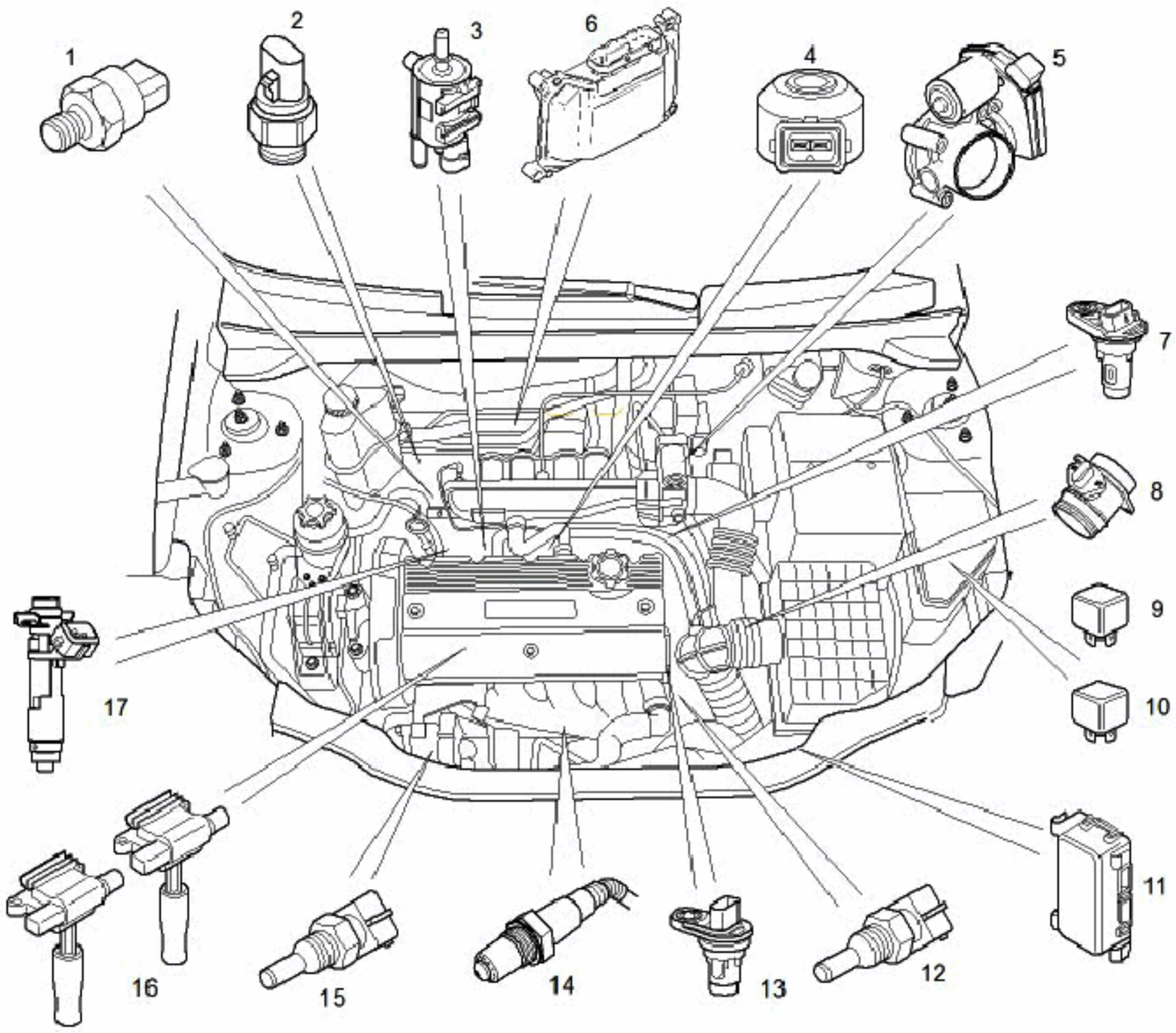
规格

扭矩

说明	扭矩
火花塞	22-28Nm
螺栓-点火线圈	8Nm
螺栓-火花塞盖	7-10Nm
螺栓和螺母-ECM到支架	8-10Nm
ECT传感器	15Nm
机油压力开关	25-27Nm
螺栓-CKP 传感器到到气缸体	6Nm
螺栓-CMP传感器螺栓到凸轮轴盖	8Nm
螺钉-TMAP传感器到进气歧管	7-10Nm
螺钉-MAP传感器到节气门进气管	1.8-2.4Nm
螺栓-爆震传感器到气缸体	25Nm
热氧传感器	45-60Nm
螺栓-燃油轨到进气歧管	9Nm
螺栓-燃油轨到进气歧管	9Nm
螺栓-炭罐到车身	10-15Nm
燃油泵锁闭环	75-85Nm
螺栓-燃油箱固定带	21-25Nm
螺钉-前稳定杆固定支架到前副车架	22-28Nm
螺栓-燃油泵封闭板到车身	7-10Nm
螺栓-加油管加注口到车身	7-10Nm
螺栓-加油管到车身	10-15Nm
螺栓-燃油滤清器到滤清器支架	7-10Nm
螺栓-惯性开关到仪表板骨架	8Nm
螺栓-节气门体到进气歧管	9Nm

系统布置图

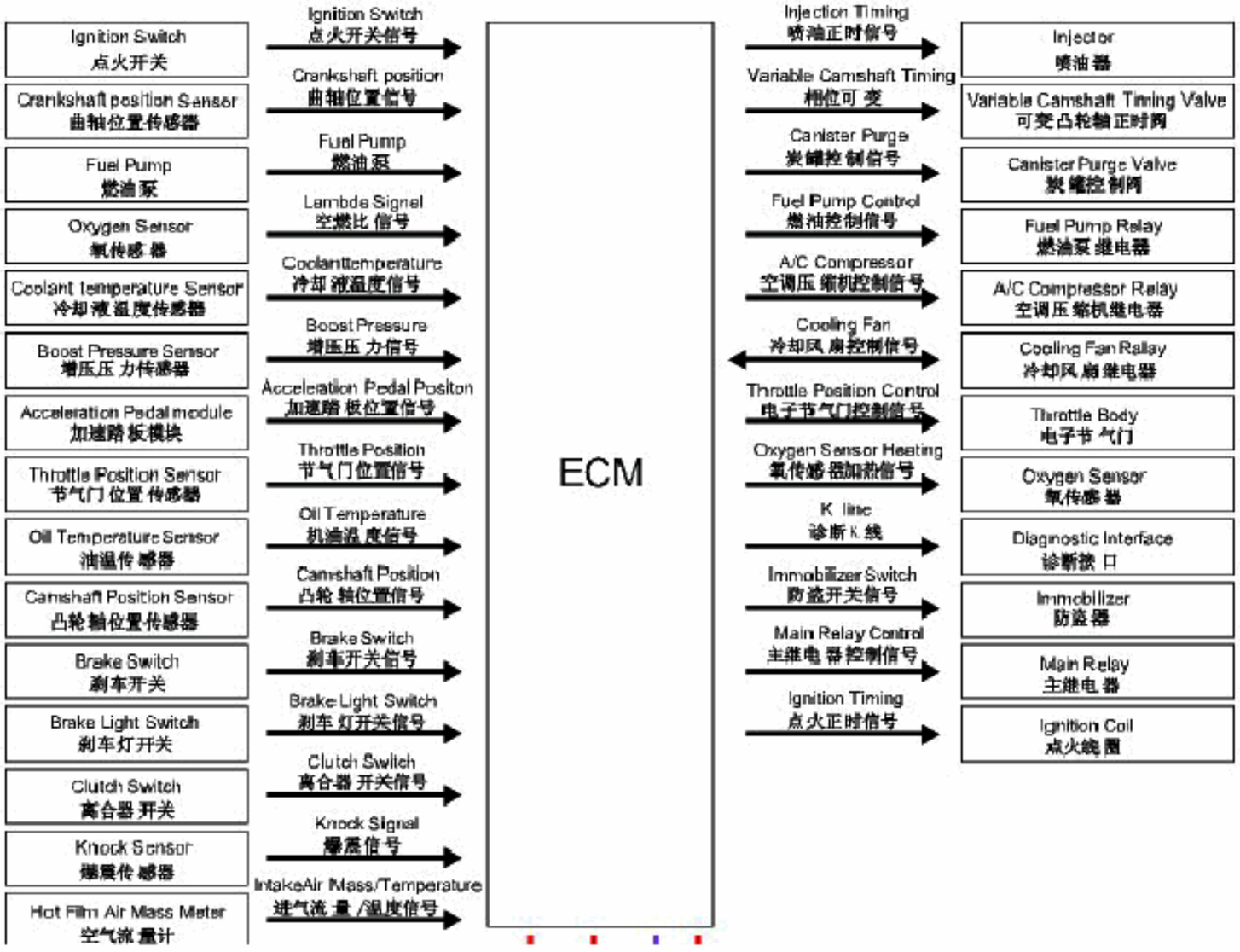
发动机管理系统布置图



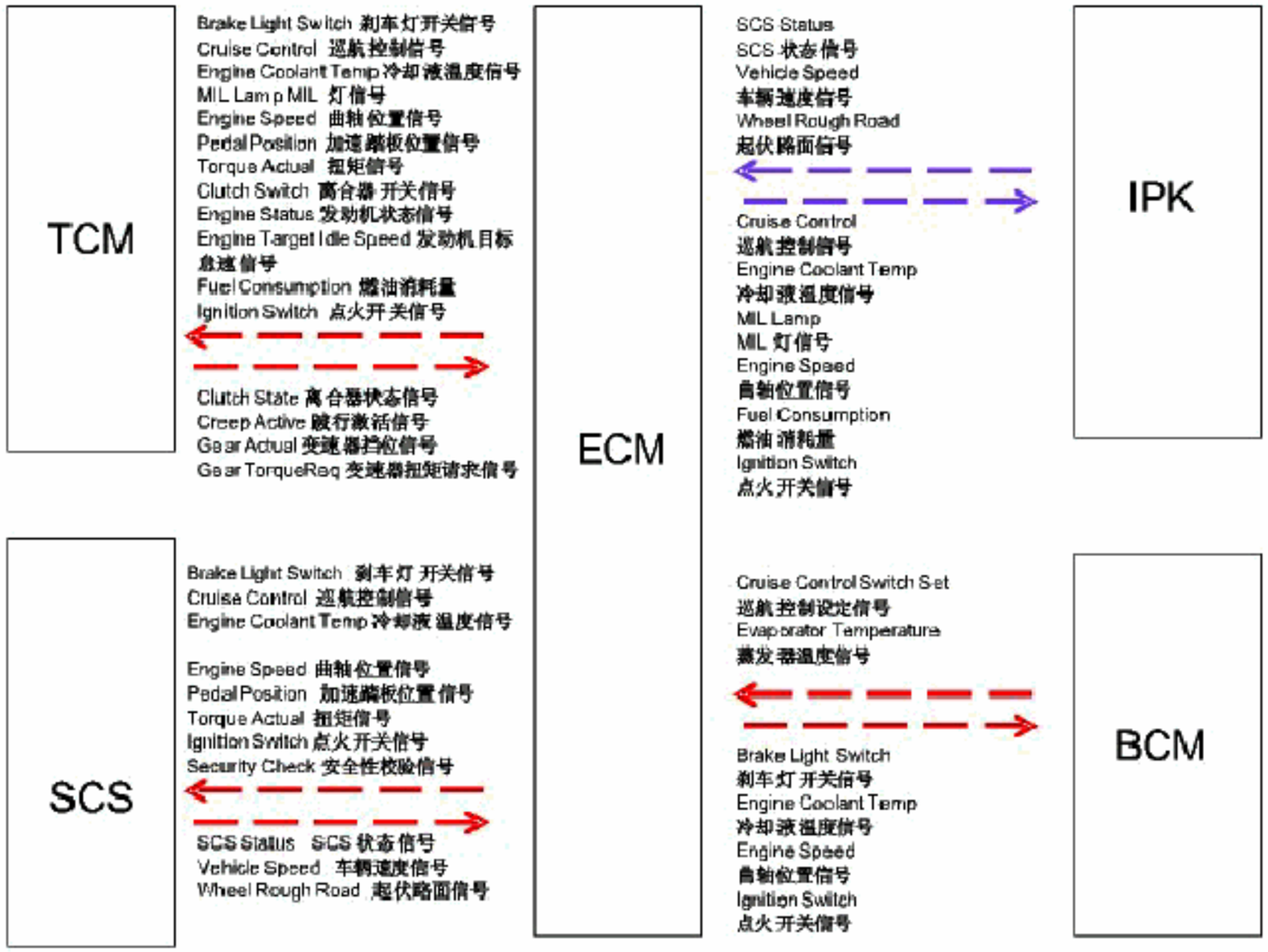
1. 动力转向压力传感器 (PAS) (如装备)
2. 空调压力传感器
3. 炭罐控制阀
4. 爆震传感器
5. 电子节气门
6. 发动机控制模块 (ECM)
7. 曲轴位置 (CKP) 传感器
8. 空气流量计 (HFM)
9. 主继电器
10. 空调压缩机离合器继电器
11. 冷却风扇继电器单元
12. 冷却液温度 (ECT) 传感器
13. 凸轮轴位置 (CMP) 传感器
14. 加热型氧传感器 (HO2S)
15. 机油压力开关
16. 点火线圈
17. 喷油器

系统控制图

发动机控制系统控制图



A = 硬线；B = 中速CAN总线；C=高速CAN总线


TCM
Brake Light Switch 刹车灯开关信号
Cruise Control 巡航控制信号
Engine Coolant Temp 冷却液温度信号
MIL Lamp MIL 灯信号
Engine Speed 曲轴位置信号
Pedal Position 加速踏板位置信号
Torque Actual 扭矩信号
Clutch Switch 离合器 开关信号
Engine Status 发动机状态信号
Engine Target Idle Speed 发动机目标怠速信号
Fuel Consumption 燃油消耗量
Ignition Switch 点火开关信号
Clutch State 离合器状态信号
Creep Active 蠕行激活信号
Gear Actual 变速器挡位信号
Gear TorqueReq 变速器扭矩请求信号
ECM
SCS Status
SCS 状态信号
Vehicle Speed
车辆速度信号
Wheel Rough Road
起伏路面信号
Cruise Control
巡航控制信号
Engine Coolant Temp
冷却液温度信号
MIL Lamp
MIL 灯信号
Engine Speed
曲轴位置信号
Fuel Consumption
燃油消耗量
Ignition Switch
点火开关信号
IPK
SCS
Brake Light Switch 刹车灯 开关信号
Cruise Control 巡航控制信号
Engine Coolant Temp 冷却液 温度信号
Engine Speed 曲轴位置信号
Pedal Position 加速踏板位置信号
Torque Actual 扭矩信号
Ignition Switch 点火开关信号
Security Check 安全性校验信号
SCS Status SCS 状态信号
Vehicle Speed 车辆速度信号
Wheel Rough Road 起伏路面信号
Cruise Control Switch Set
巡航控制设定信号
Evaporator Temperature
蒸发器温度信号
Brake Light Switch
刹车灯 开关信号
Engine Coolant Temp
冷却液温度信号
Engine Speed
曲轴位置信号
Ignition Switch
点火开关信号
BCM

A — — — B — — —

1. 进越系统主开关
2. 进越系统指轮开关：设定、遗撞或遗减
3. 进越系统指警开关

进越控制系统可以使驾驶员在不踩加速踏板的情况下仍然使车辆保持一个恒定速度前进。车辆在高速公路上行驶或在可长距离保持恒定速度的道路上行驶时十分有用。

说明：在自动变速器是于"运动"模式时，不建议使用进越控制系统。

在使用进越控制系统时要警惕以下几点：

- 在刹回时绝不可以使用进越控制系统。
- 在雨天和光滑的路面或者交通条件不允许保持一个恒定的速度时，请勿使用进越控制系统。
- 当不打算使用进越控制系统时，应关闭主开关。

进越控制系统概述

进越控制系统有三个开关：两个按钮开关（主开关和复位开关）和一个指轮开关。所有的开关都安装在方向盘的右侧。

1. 按下主开关（图中1），仪表板上的指示灯点亮。
2. 按下指轮开关（图中2），设定进越系统记忆速度。进越系统将处起作用。这时，在不踩加速踏板的情况下，进越控制系统即可保持该速度。自此设定速度必须在进越控制系统转变到速度42～200km/h范围内才能将其调整为至少4英mph。

说明：当进越控制系统主开关关闭或者点火开关关闭，进越控制系统中记忆的设定速度会消失。

在进越控制系统工作时，五项踩加速踏板（松加取）仍可以使车辆加速。当加速踏板释放后，车速将回到设定的进越速度。

在按制动踏板或选择不同挡位时，将关闭进越控制系统。按"RES-开关（图中3）可以返回到之前设定的速度。

说明：对于装配手动变速器车辆，换挡杆在3挡以上时（包含3挡），进越系统才可以工作。

说明：通为按下进越控制系统开关超过6秒钟或同时按下进越控制系统往点两个开关，否则可能导致进越系统故障。若出现上述情况，请重新开启一次点火开关即可。

向上连续转动指轮开关，车辆将自动增加。当速度达到希望速时，立即释松此开关。

向下连续转动指轮开关，车辆将自动减速。当速度达到希望速时，立即释松此开关。

另外，可以通过轻转指轮开关来逐渐增加或降低设定速度：向上转动即降加速度，向下转动即降低速度。指轮开关每转一格都将增加或降低车速约1km/h。

主动跟速（ASL）系统

1. 主动跟速系统主开关
2. 主动跟速系统指轮开关：设定、遗撞或遗减
3. 主动跟速系统恢复开关

主动跟速(ASL)系统能够跟踪前车，能够控制车辆使车辆始终保持在驾驶员设定的速度以下。

主动跟速系统与试验控制系统使用同组开关。同一时间二个系统中只能有一个处于工作状态。可通过按下主控开关(图中1)来切换这两个功能。

车辆上电之后默认为主动跟速功能进入待命状态，此时仪表盘只三个键形号作为最大跟随车速。如- - - km/h 或者 - - - mph。

切换设定的最大跟踪车速值

跟踪指轮开关（图中2）可调节跟速值，跟速值范围为30km/h～210km/h或20mph～131mph。每向上拨动下拨动一下清轮，车辆最大跟踪车速值增加或者减少1km/h（1mph）。

取消

当前车速超过30km/h（20mph），而且设定的最大限制车速值大于或等于当前车速，此时按下指轮，主动跟速系统即被激活。

暂消

出现以下情况，主动跟速功能会自动暂停：

- 当前车辆速度低于30km/h（20mph）
- 车辆下脉被带款起速
- 踩加速踏板开度超过主动跟速系统默认的最大开度（大约20%）

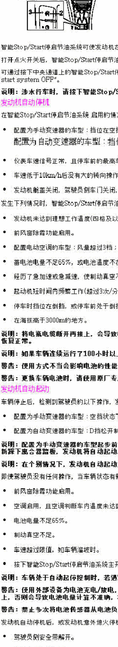
恢复

当主动跟速功能自动暂停之后，并且当前车辆速度超过30km/h（20mph）时，按下RES开关（图中3），即可恢复主动跟速功能到原来状态。

说明：设定的最大限制车速值只有在车辆进入之后才会消除。

智能Stop/Start停启节油系统

系统控制图



A＝硬线；B＝高速CAN总线；C＝L速总线；D＝高速CAN总线

系统

智能Stop/Start停启节油系统可使发动机在车辆停车时（如车辆等待红绿灯时）实现自动起停，提高燃油经济性并使车辆起停平稳可靠。

打开点火开关后，智能Stop/Start停启节油系统默认状态为开启状态。停启节油系统开关指示灯点亮（图中3），仪表显示屏显示"Stop start system ON"。

可通过按下中央通道上的智能Stop/Start停启节油系统开关（图中2）关闭智能Stop/Start停启节油系统。此时停启节油系统开关指示灯熄灭（图中3），仪表显示屏显示"Stop start system OFF"。

说明：为节省燃料，请按下智能Stop/Start停启节油系统主开关（图中2）关闭智能Stop/Start停启节油系统。

发动机自动起动

在智能Stop/Start停启节油系统启用的情况下，车辆停止后，松脚则以下某些条件的情况及车辆状态时，发动机将自动停止，此时仪表上停启节油系统指示灯点亮（图中1）：

- 配置为手动变速器的车型：挡位在空挡，且离合踏板松开：
  配置为自动变速器的车型：挡位在D挡，且制动踏板踩下，自动停机后，挡位移到P/N挡，松开制动踩板，自动停机状态仍然保持。
- 仪表车速信号正常，且停车前的最高车速大于10km/h。
- 车速低于10km/h后没有次的转向操作。
- 发动机舱盖关闭，驾驶员侧车门关闭，驾驶员安全带系上。

实际下列情况时，智能Stop/Start停启节油系统会被禁止，发动机不会自动停止：

- 发动机未达到理想工作温度(80摄氏以上)。
- 前风窗除霜功能启用。
- 配置电动空调的车型：风量超过3档；配置自动空调的车型：和auto模式下，空调风量超过3挡。auto模式下，空调制冷车内温度未达到驾驶员设定值。
- 蓄电池电量不足65%，或电池温度不在理想范围内(0～50℃)。
- 踩下了急加速或急减速，使制动真空不足。
- 起动机短时间内频繁工作(超过3次/分钟)。连续工作五次后，自动停机会被禁止约1min。
- 停车时挡位在倒挡。或停车前处于倒挡。
- 在海拔高于3000m的地方。

说明：换电瓶电缆都有两接上，会导致电池状态信号不准确。智能Stop/Start停启节油系统被禁止。这时需要关闭车辆所有用电器，静置至少4小时，使电池状态信号恢复正常。

说明：如果车辆连续运行了108小时以上，点至少静置车辆4小时，使电池状态信号恢复正常。

警告：使用方式不当会影响电池的性能，甚而影响智能Stop/Start停启节油系统。

警告：更换车辆电池时，请使用原厂有配件，否则发动机不会自动停止。

发动机自动起动

车辆停止后，松脚则驾驶员的以下操作，发动机将自动起动，此时仪表上停启节油系统指示灯熄灭（图中1）：

- 配置为手动变速器的车型：挡位状态下踩离合踏板，或者离合踏板或先踩下的情况下将挡位移出空挡，或者空挡状态下踩油门踏板。
- 配置为自动变速器的车型：D挡位开始踩板，或者在P/N挡下踩下制动/油门踏板，或者将挡位移动P/D/N/R挡。或者将挡位移到P/D/N/R挡。

说明：配置为手动变速器的车型起步前，换档杆应处于空挡；若为非空挡时，踩下离合踏板，仪表会提示"Switch to neutral to start"，此时将挡位挂到空挡，重新踩下离合踏板，发动机将自动起动。

说明：在4 预热至下，发动机自动起动过程中，仪表会自动预热点亮。这是起动过程电压预热所致，并不是示实际故障。

即使驾驶员至每挂好挡作，当车辆状态有需求时，发动机将自动起动：

- 前风窗除霜功能启用。
- 空调启用，且空调判断车内温度未达到驾驶员要求。
- 电池电量不足65%。
- 制动真空不足。
- 车速超过限值，如车辆溜时。
- 挂下智能Stop/Start停启节油系统主开关。

说明：车辆处于自动起停控制时，若请驾驶员次，此时为空档，则驾驶员就要起动。

**警告：使用外部设备为电池充电/放电，或使用外部电源起动发动机，或使用车车为外部设备供电时，禁止将负极电缆或蓄能在电池负极，否则会损电缆或蓄能在电池负极，否则会损电缆或蓄能在电池负极，否则会损

发动机机械故障 (EM)：维修故障灯亮后，行车记录仪（记录）故障灯亮后，发动机无法启动或启动困难，发动机怠速不稳定，发动机加速无力，发动机异响，发动机冒黑烟或白烟，发动机机油消耗异常，发动机漏油，发动机过热，发动机温度过低，发动机机油压力过低，发动机机油压力过高，机油压力报警灯异常，机油液位报警灯异常，机油品质报警灯异常，机油液位传感器故障，机油压力传感器故障，机油温度传感器故障，机油品质传感器故障，机油泵故障，机油滤清器堵塞，机油滤清器旁通阀故障，机油冷却器故障，机油冷却器旁通阀故障，机油管路泄漏，机油管路堵塞，机油管路破裂，机油管路接头松动，机油管路接头损坏，机油管路密封圈老化，机油管路密封圈损坏，机油管路卡箍松动，机油管路卡箍损坏，机油管路支架松动，机油管路支架损坏，机油管路减振垫老化，机油管路减振垫损坏，机油管路减振垫脱落，机油管路减振垫开裂，机油管路减振垫变形，机油管路减振垫硬化，机油管路减振垫软化，机油管路减振垫发黏，机油管路减振垫发硬，机油管路减振垫发脆，机油管路减振垫发软

- 实验报告
- 单元测试卷
- 2020试卷
- 月考试卷
- 月考试题
- 单元检测
- 期末试卷
- 期末试题
- 2020年
- 2020年试卷（适合河北人教使用）
- 2020年月考试卷新教材版
- 2020年期末测试卷新教材版
- 2019年
- 2019年试卷
- 二十四节气专题试卷
- 二十四节气专题试题新教材版
- 2018年
- 2018年试卷
- 2018年试题
- 2017年
- 2017年试卷
- 2017年试题
- 2016年
- 2016年试卷
- 2015年
- 2015年试卷
- 2014年

2014年我国生产水产品总量约为[1]。2014年2月28日农业部公布2013年国民经济和社会发展统计公报，2013年我国水产品总产量达到6172万吨，同比增长3.52%。其中养殖产品4742万吨，同比增长3.74%；捕捞产品1430万吨，同比增长2.78%。

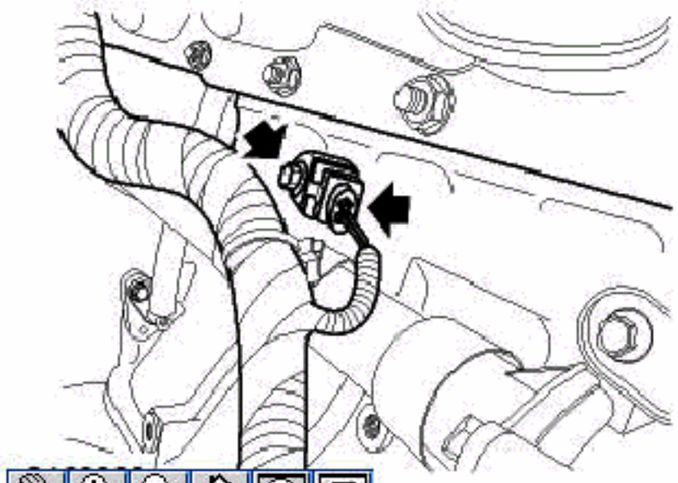
2014年1月，农业部发布《2013年中国渔业经济运行报告》，2013年我国水产品总产量6172万吨，同比增长3.52%。其中，海水产品3296万吨，同比增长3.31%；淡水产品2876万吨，同比增长3.77%。

爆震传感器(KS)

160219
拆卸
安装

拆卸

1. 断开蓄电池负极接线。
2. 拆下底部导流板。
   底部导流板拆卸
3. 断开爆震传感器连接器的连接。



4. 拆下将爆震传感器固定到气缸体上的螺栓，并拿开传感器。

爆震传感器(KS)

安装

1. 清洁爆震传感器和缸体的结合面。
2. 安装爆震传感器，确保线束布置正确并拧紧螺栓到25Nm。
3. 连接爆震传感器的连接器。
4. 安装底部导流板。
   底部导流板安装
5. 连接蓄电池负极接线。

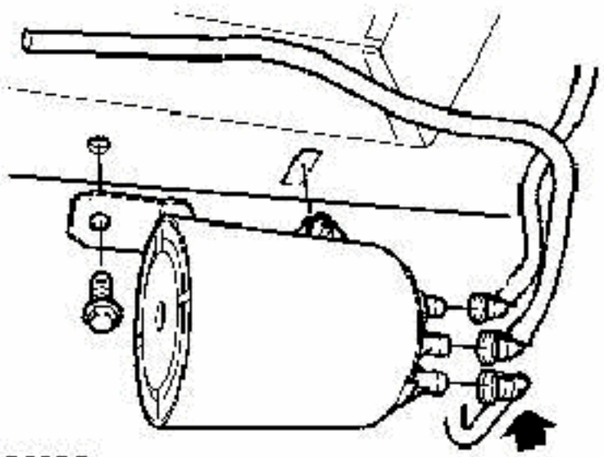
爆震传感器(KS)

地板下燃油管

拆卸
安装

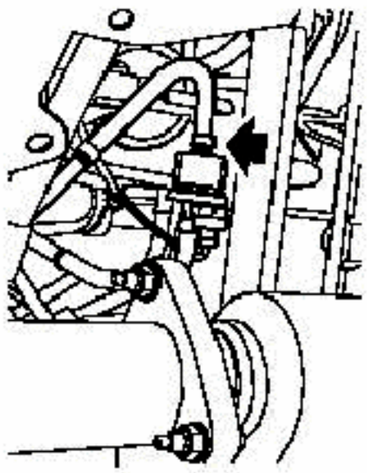
拆卸

1. 燃油系统泄压。
   燃油系统 - 泄压
2. 排空燃油系统。
   排空与加注
3. 从燃油轨上断开燃油进油软管。
4. 在举升机上举升车辆。
5. 断开燃油管与燃油滤清器的连接。
6. 断开地板下燃油管与炭罐的连接。



S183002

7. 断开炭罐电磁阀和地板下燃油管的连接。



S184001

8. 松开地板下燃油管总成固定到车底的11个夹箍。
9. 取下地板下燃油管。

地板下燃油管

安装

1. 固定地板下燃油管到车底的11个夹箍。
2. 连接燃油管与炭罐接头。
3. 连接燃油管与燃油滤清器接头。
4. 连接地板下燃油管至炭罐电磁阀。
5. 降低车辆。
6. 将燃油进油软管连接到燃油轨上。
7. 加满燃油箱。

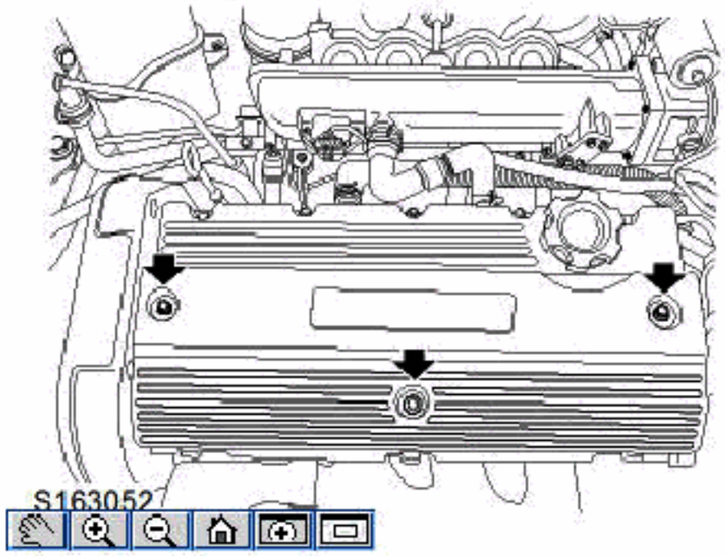
地板下燃油管

点火线圈

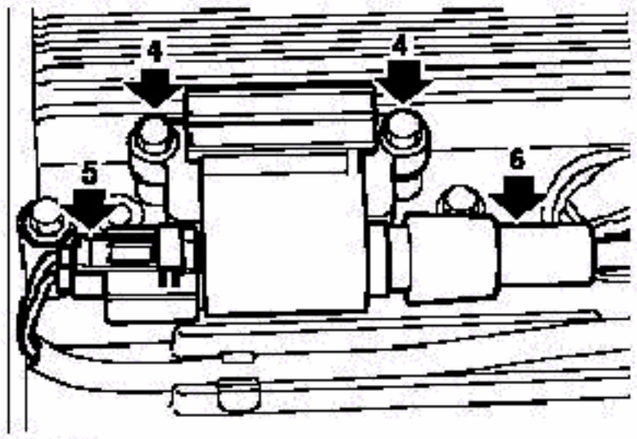
160106
拆卸
安装

拆卸

1. 断开蓄电池负极接线。
2. 拆下3个把火花塞盖固定到凸轮轴盖上的螺栓并取下火花塞盖。



3. 从火花塞上松开高压导线。



S163032

4. 拆下固定点火线圈的2个螺栓并从火花塞上松开点火线圈。
5. 从点火线圈上断开连接器的连接，拿开点火线圈。
6. 从点火线圈上断开高压导线。
7. 重复步骤3到5以拆下剩余的点火线圈。

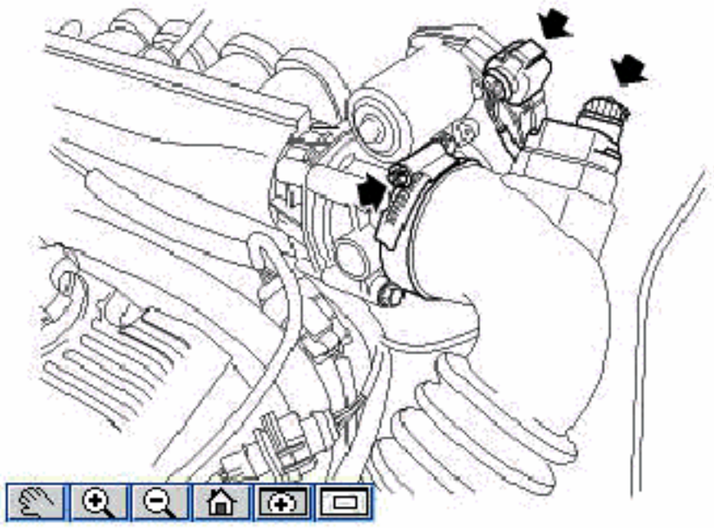
点火线圈

安装

1. 将高压导线连接到点火线圈上。
2. 将点火线圈安装到火花塞上并拧紧固定螺栓至8Nm。
3. 连接点火线圈的连接器。
4. 将高压导线连接到火花塞上。
5. 安装火花塞盖并拧紧螺栓至7-10Nm。
6. 连接蓄电池负极接线。

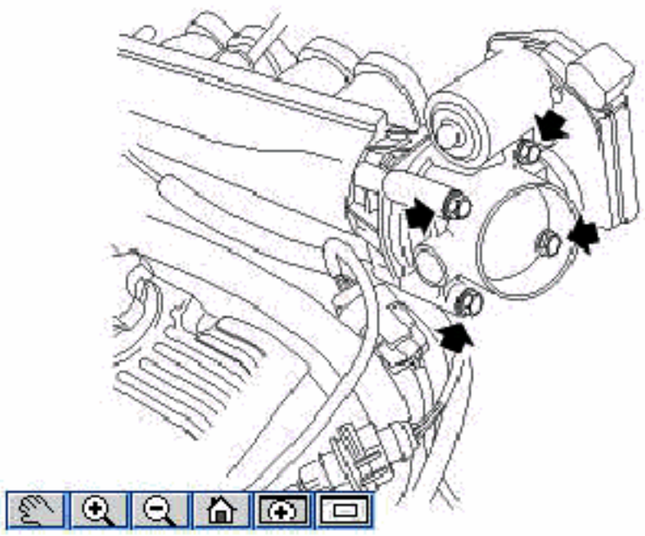
拆卸

1. 断开蓄电池负极接线。
2. 从MAP传感器上断开连接器的连接。（仅涡轮增压车型）



3. 从节气门体上断开连接器的连接。
4. 从节气门体上松开夹子并断开进气管的连接。

   说明：要拿塞子堵住断开的接头，以防止污染物的进入。
5. 拆下将节气门体固定到进气歧管上的4个螺栓。



6. 拆下节气门体。
7. 从节气门体上拆下并废弃O型圈。

电子节气门-含调整

安装

1. 清洁节气门体和进气歧管的结合面。
2. 将O型圈装到进气歧管上。
3. 定位节气门体到进气歧管，安装螺栓并按对角线顺序拧紧至9Nm。
4. 连接进气管到节气门体上并用卡箍固定。
5. 连接节气门体连接器。
6. 连接MAP传感器的连接器。（仅涡轮增压车型）
7. 连接蓄电池负极接线。
8. 利用诊断仪重新调整节气门。
9. 执行电子节气门自学习操作。
   电子节气门自学习操作方法

电子节气门自学习操作方法-联电系统

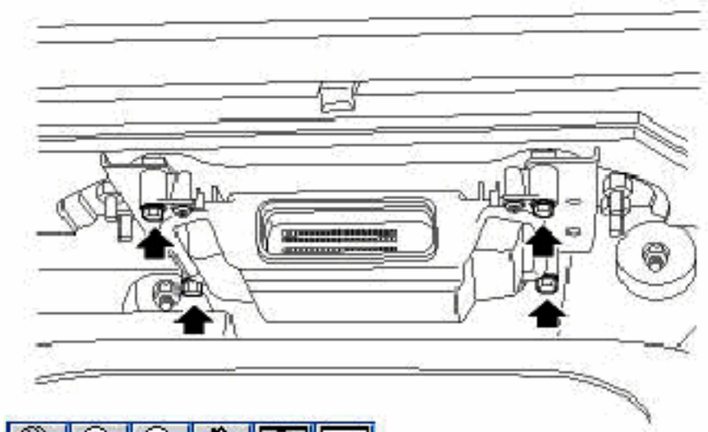
1. 确认车速为0 km/h, 发动机转速为0 r/min，蓄电池电压大于10V，加速踏板开度为0，冷却液温度在5℃～100℃，进气温度高于5℃；
2. 确认线束连接正常且不存在其他故障，主要包括节气门故障；
3. 点火钥匙置于ON 挡，等待30 秒，这时不要有任何其他操作；
4. 完成自学习。

发动机控制模块（ECM）

拆卸
安装

拆卸

1. 断开蓄电池负极接线。
2. 从安装在防火墙处的ECM上断开连接器的连接。
3. 拆下将ECM固定到ECM支架上的4个螺栓。



4. 从支架上拆下ECM。

发动机控制模块（ECM）

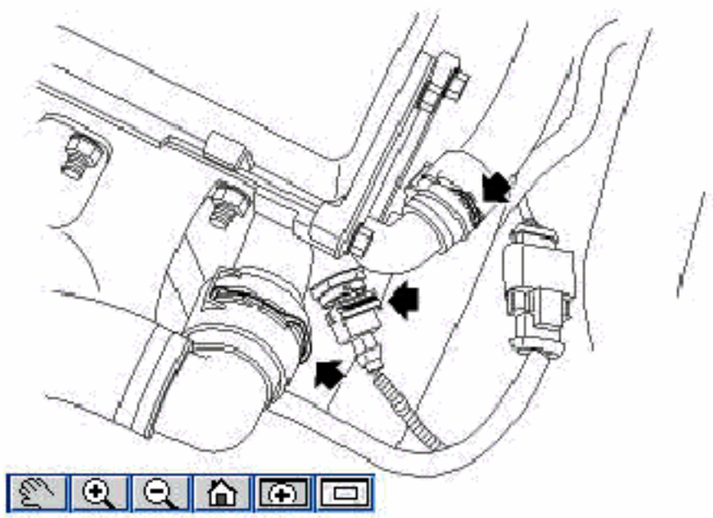
安装

1. 定位ECM并将安装孔对准到ECM支架。
2. 装上将ECM固定到支架上的螺栓并拧紧至8-10Nm。
3. 连接故障诊断仪并成功与车辆通信。
4. 利用售后诊断仪，按照路径"车辆识别-诊断-全车扫描-编程与编码-配置"，读取配置并保存。
5. 按照路径"编程与编码-更换ECU-防盗相关模块（BCM,ECM）"和界面提示执行操作，对新的ECM进行设置和编程。
6. 按照路径"编程与编码-编程ECU"和界面提示执行操作，对新的ECM刷新软件和标定。
7. 执行电子节气门自学习操作
   电子节气门自学习操作方法

拆卸

1. 断开蓄电池负极接线。
2. 拧下冷却液膨胀箱盖以释放冷却系统压力，然后装上盖子。

   警告：溢出的蒸汽或冷却液会造成诸如烫伤之类的伤害，所以当冷却系统还热时，不要打开膨胀箱盖。
3. 从ECT传感器上断开连接器的连接（图示为涡轮增压车型，VCT车型相类似）。



4. 放置合适的容器以收集溢出的冷却液。
5. 拆下ECT传感器。

安装

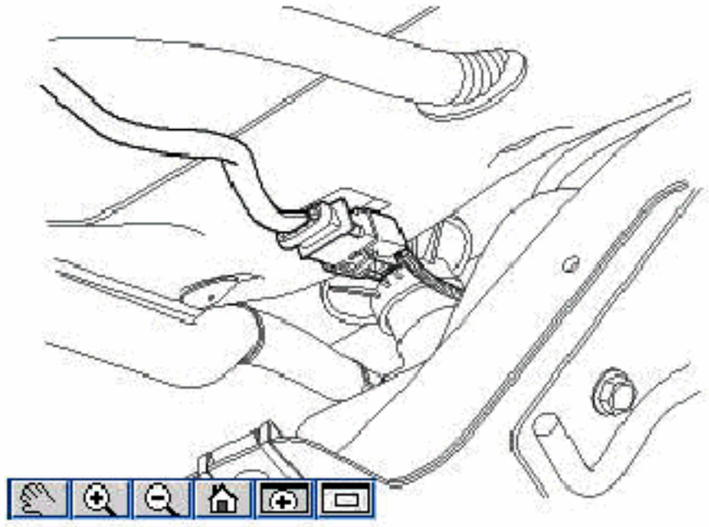
1. 清洁ECT传感器的螺纹并涂上上海汽车推荐的润滑脂。
2. 安装ECT传感器并拧紧至15Nm。
3. 连接ECT传感器上的连接器。
4. 连接蓄电池负极接线。
5. 加满冷却系统。
   冷却液-加注

后热氧传感器(HO2S)

160206
拆卸
安装

拆卸

1. 断开蓄电池负极接线。
2. 在举升机上举升车辆。
3. 断开热氧传感器连接器的连接。



4. 从排气系统上拆下热氧传感器。

警告：排气系统部件温度可能会很高，必须等系统完全冷却后才能进行操作，以避免烫伤等人身伤害。

后热氧传感器(HO2S)

安装

1. 清洁热氧传感器和排气系统的结合面。
2. 在热氧传感器的螺纹上涂抹高温防烧结剂后安装到中排气管并拧紧至45-60Nm。
3. 连接热氧传感器的连接器。
4. 降低车辆。
5. 连接蓄电池负极接线。

后热氧传感器(HO2S)

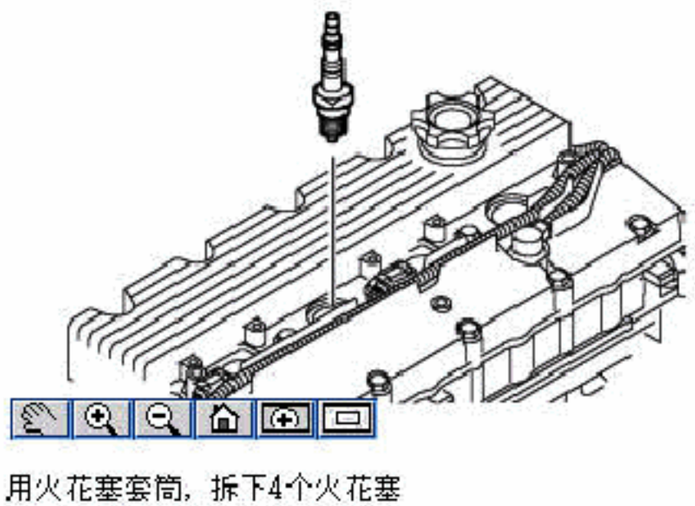
修理指南

火花塞

160101
拆卸
安装

拆卸

1. 拆下点火线圈。
   点火线圈拆卸
2. 清洁火花塞周围的区域。



3. 用火花塞套筒，拆下4个火花塞

火花塞

安装

1. 把每个新的火花塞的间隙调为0.85±0.05mm。
2. 安装火花塞并拧紧至22-28Nm。
3. 安装点火线圈。
   点火线圈安装

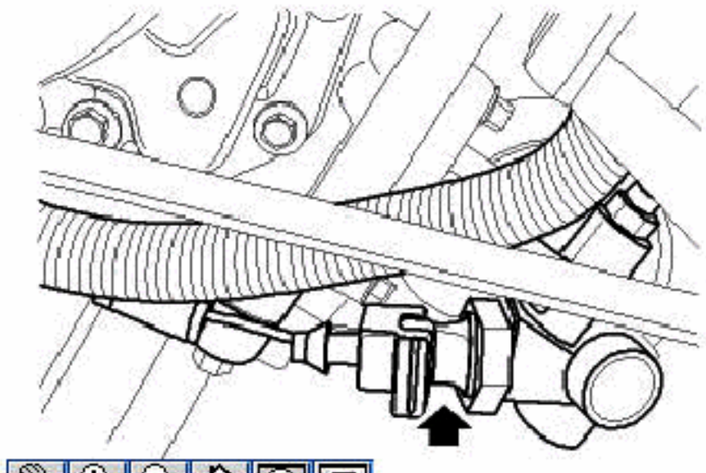
火花塞

机油压力开关

160208
拆卸
安装

拆卸

1. 断开蓄电池负极接线。
2. 拆下底部导流板。
   底部导流板拆卸
3. 从机油压力开关上断开连接器的连接。



4. 将接油槽放置在开关下面以收集溢出的油液。
5. 拆下机油压力开关。

   警告：泄放发动机机油的时候，要特别的小心，因为机油有可能很热。

机油压力开关

安装

1. 清洁机油压力开关的螺纹。
2. 将新密封垫圈装到机油压力开关上并拧紧开关至25-27Nm。
3. 连接机油压力开关的连接器。
4. 拿开接油槽。
5. 安装底部导流板。
   底部导流板安装
6. 连接蓄电池负极接线。
7. 检查发动机油油位，如有必要加满。
   发动机机油和机油滤清器安装

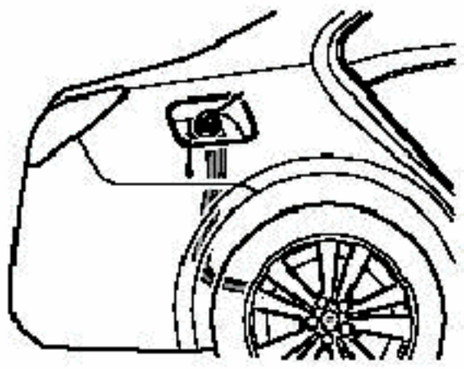
机油压力开关

加油管

拆卸
安装

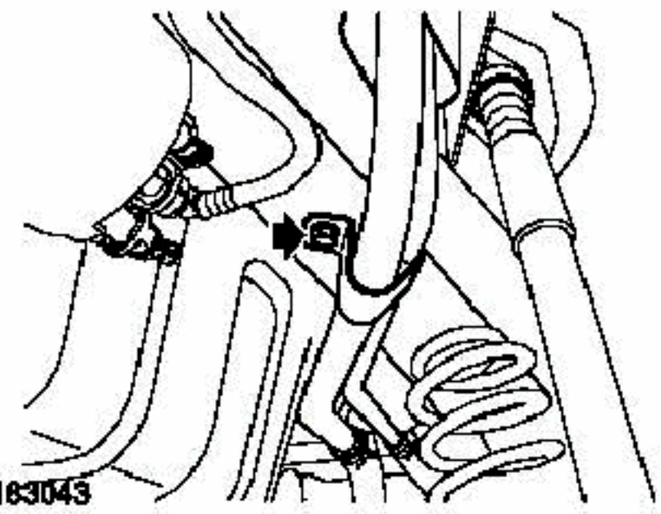
拆卸

1. 给燃油系统泄压。
   燃油系统 - 泄压
2. 排空燃油箱。
   燃油箱 - 排空和加注
3. 从加注口上拿开加油口盖。
4. 拆下右侧后轮罩。
5. 从轮罩底部拆下将加油管加注口固定到车身的螺栓。



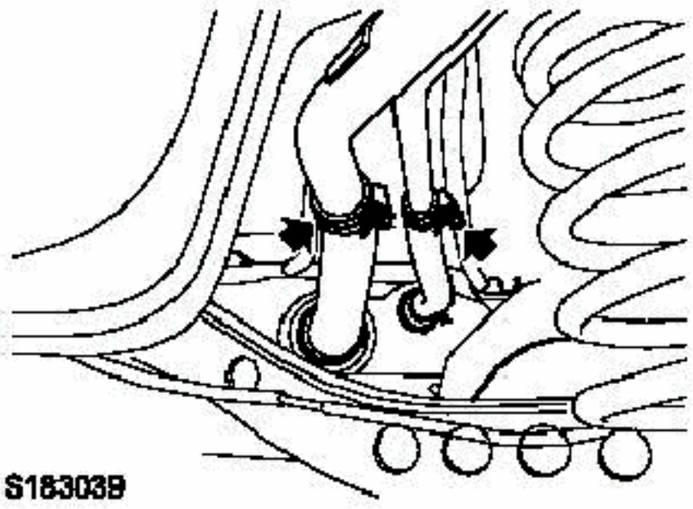
S183042

6. 拆下将加油管固定到车身的螺栓。



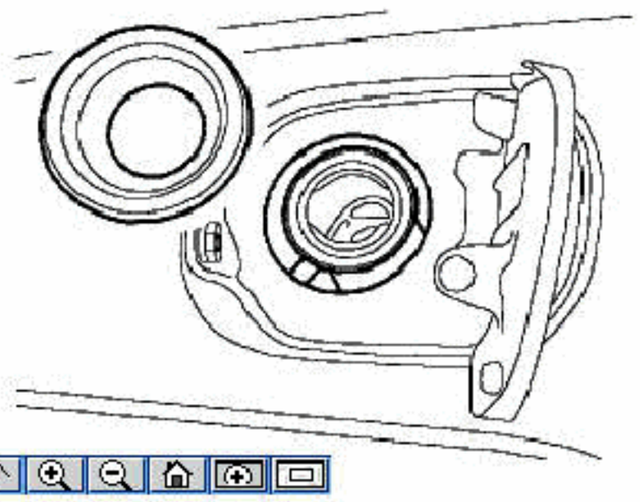
S183043

7. 松开加油管软管至燃油箱的卡箍并废弃，拿开软管。



S183039

8. 拿开将加油管加注口固定到车身的护套。



9. 取下加油管。

加油管

安装

1. 定位加油管，将加油管软管连接到燃油箱上并用新的卡箍固定。
2. 从轮罩下面将加油管加注口固定到车身上并拧紧螺栓至7-10Nm。
3. 将加油管固定到车身上并拧紧螺栓至10-15Nm。
4. 把加油管加注口定位到加注孔处并安装护套。
5. 安装右侧后轮罩。
6. 安装加油口盖。
7. 加注燃油箱。

加油管

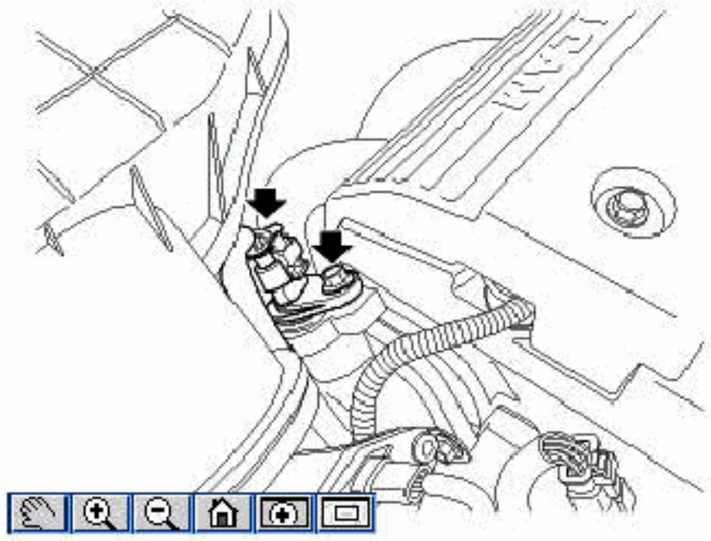
进气凸轮轴位置传感器(CMP)-VCT车型

160222

拆卸
安装

拆卸

1. 断开蓄电池负极接线。
2. 从CMP传感器上断开连接器的连接（图示为排气CMP传感器）。



3. 拆下固定CMP传感器的螺栓，取下CMP传感器并废弃掉O型圈。

进气凸轮轴位置传感器(CMP)-VCT车型

安装

1. 清洁CMP传感器和结合面并安装O型圈到CMP传感器上。
2. 安装CMP传感器至气缸盖上并拧紧螺栓至8Nm。
3. 连接CMP传感器的连接器。
4. 连接蓄电池负极接线。

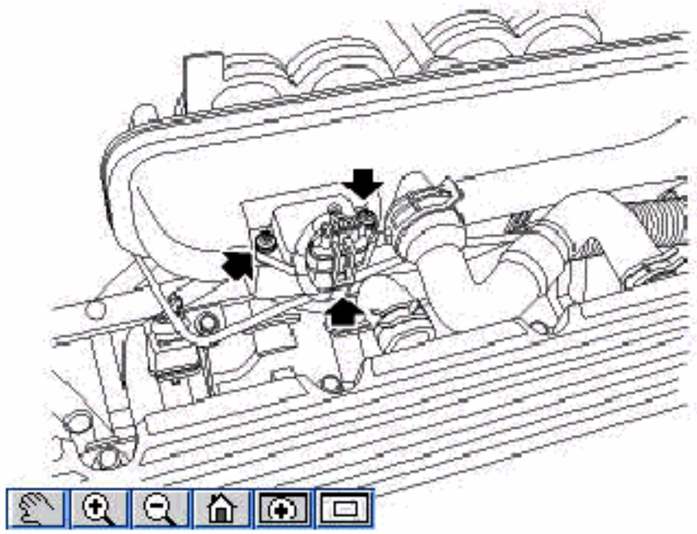
进气凸轮轴位置传感器(CMP)-VCT车型

进气温度及歧管绝对压力(TMAP)传感器

160221
拆卸
安装

拆卸

1. 断开蓄电池负极接线。
2. 断开TMAP传感器连接器的连接。



3. 拆下将TMAP传感器固定到进气歧管上的2个螺钉并取下传感器。

进气温度及歧管绝对压力(TMAP)传感器

安装

1. 清洁TMAP传感器和进气歧管的结合面。
2. 安装TMAP传感器到进气歧上并拧紧螺钉至7-10Nm。
3. 连接TMAP传感器的连接器。
4. 连接蓄电池负极接线。

进气温度及歧管绝对压力(TMAP)传感器

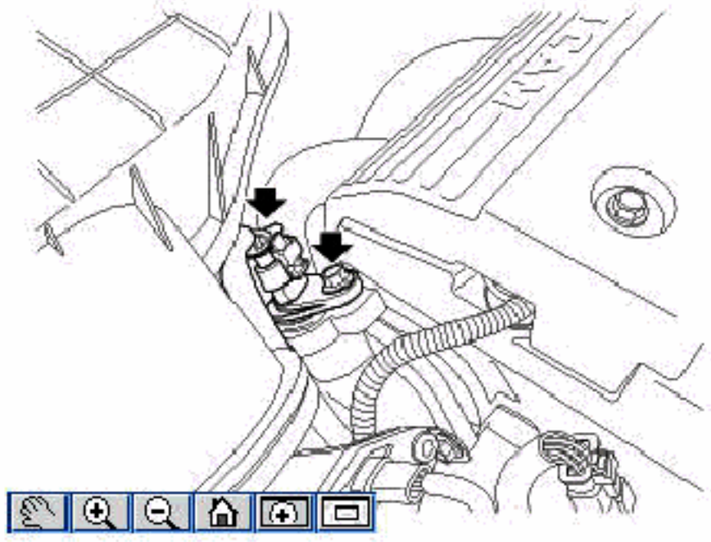
排气凸轮轴位置传感器(CMP)-VCT车型

160223

拆卸
安装

拆卸

1. 断开蓄电池负极接线。
2. 从CMP传感器上断开连接器的连接。



3. 拆下固定CMP传感器的螺栓，取下CMP传感器并废弃掉O型圈。

排气凸轮轴位置传感器(CMP)-VCT车型

安装

1. 清洁CMP传感器和结合面并安装O型圈到CMP传感器上。
2. 安装CMP传感器至气缸盖上并拧紧螺栓至8Nm。
3. 连接CMP传感器的连接器。
4. 连接蓄电池负极接线。

排气凸轮轴位置传感器(CMP)-VCT车型

喷油器

160304
拆卸
安装

拆卸

1. 拆下燃油轨。
   燃油轨拆卸

喷油器

安装

1. 安装燃油轨。
   燃油轨安装

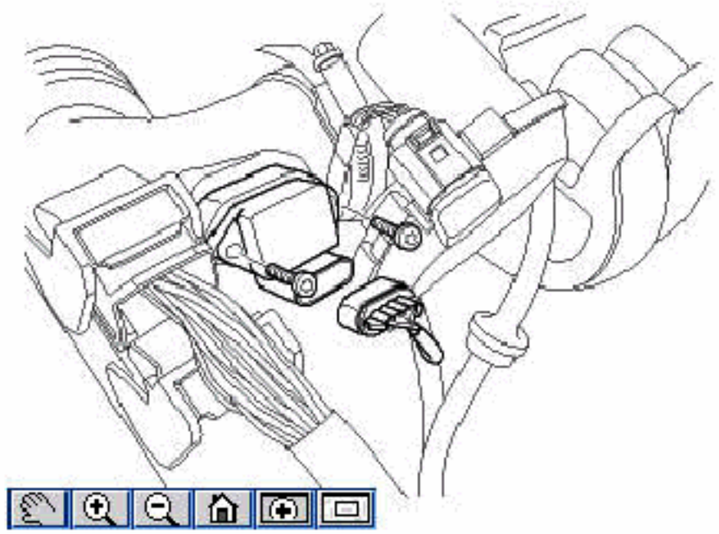
喷油器

歧管绝对压力(MAP)传感器

160218
拆卸
安装

拆卸

1. 断开蓄电池负极接线。
2. 断开MAP传感器连接器的连接。



3. 拆下将MAP传感器固定到节气门进气管上的2个螺钉并取下传感器。

歧管绝对压力(MAP)传感器

安装

1. 清洁MAP传感器和节气门进气管的结合面。
2. 安装MAP传感器到节气门进气管上并拧紧螺钉至。
3. 连接1.8-2.4NmMAP传感器的连接器。
4. 连接蓄电池负极接线。

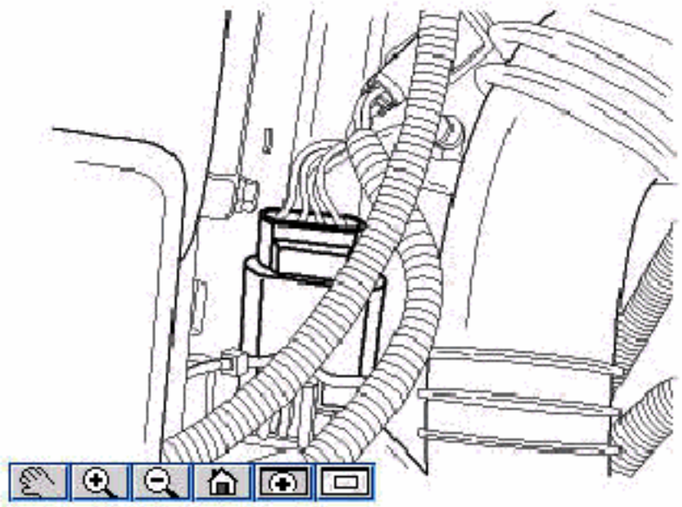
歧管绝对压力(MAP)传感器

前热氧传感器(HO2S)

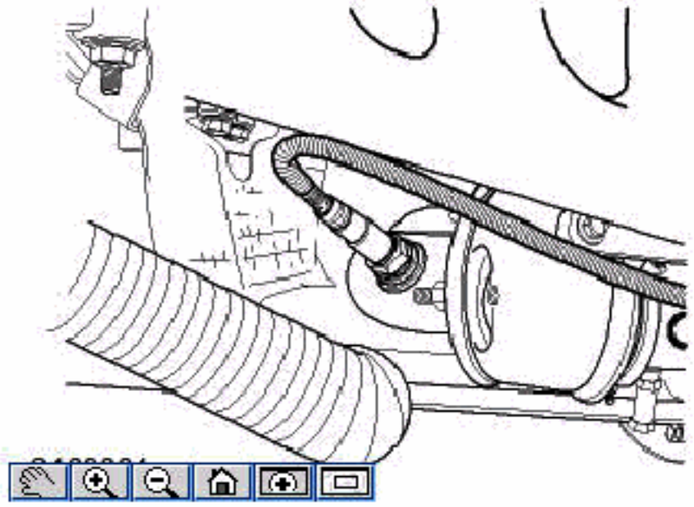
160220
拆卸
安装

拆卸

1. 断开蓄电池负极接线。
2. 断开热氧传感器连接器的连接。



3. 从前排气管上拆下热氧传感器。



警告：排气系统部件温度可能会很高，必须等系统完全冷却后才能进行操作，以避免烫伤等人身伤害。

前热氧传感器(HO2S)

安装

1. 清洁热氧传感器和前排气管的结合面。
2. 在热氧传感器的螺纹上涂抹高温防烧结剂。安装热氧传感器并拧紧至45-60Nm。
3. 连接热氧传感器的连接器。
4. 连接蓄电池负极接线。

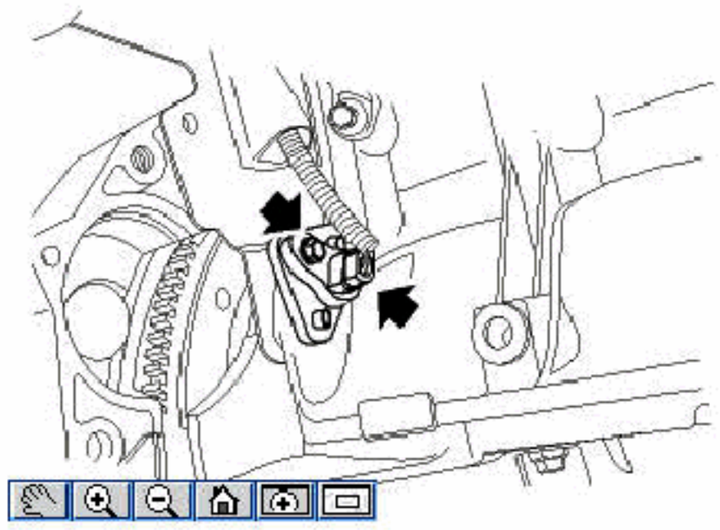
前热氧传感器(HO2S)

曲轴位置传感器(CKP)

160210
拆卸
安装

拆卸

1. 断开蓄电池负极接线。
2. 在举升机上举升车辆。



3. 从CKP传感器上断开连接器的连接。
4. 拆下将CKP传感器固定到缸体上的螺栓。
5. 拆下CKP传感器。

曲轴位置传感器(CKP)

安装

1. 清洁CKP传感器和缸体的结合面。
2. 定位CKP传感器，装上固定CKP传感器的螺栓并拧紧至6Nm。
3. 连接CKP传感器的连接器。
4. 降低车辆。
5. 连接蓄电池负极接线。

曲轴位置传感器(CKP)

燃油泵

180306
拆卸
安装

拆卸

1. 断开蓄电池负极接线。

   警告：燃油蒸气高度易燃，在狭小的空间内具有爆炸性 和毒性。对燃油进行操作或排空燃油时就近必须有灭火器，可以是泡沫、二氧化碳、气体或粉末灭火器。

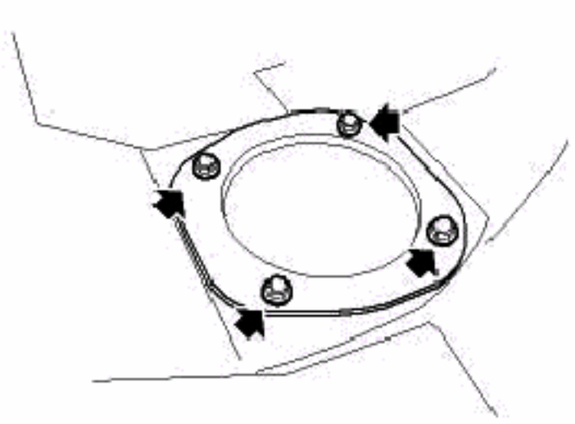
   警告：断开任何部件之前，请给燃油系统泄压。即使点火开关关闭了，系统在一段时间内还会保持一定的压力。

2. 燃油系统泄压。
   燃油系统 - 泄压

3. 拆下后座椅坐垫。
   后排座椅坐垫拆卸

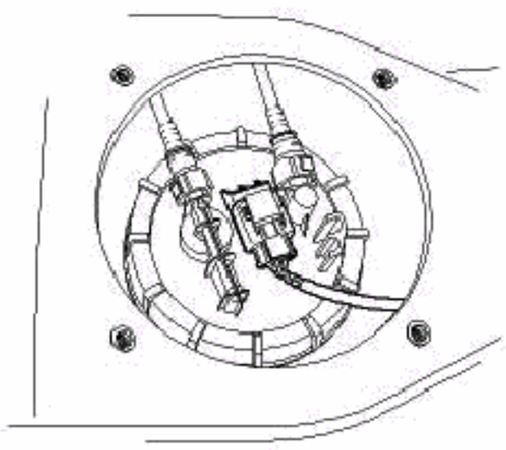
4. 拿开地毯和隔音材料。

5. 拆下4个螺栓并拿开燃油泵封闭板。



6. 给周围的区域覆盖好以防止燃油的溢出。

7. 断开燃油泵上的连接器。



8. 从燃油泵上松开供油管和回油管。

   说明：在断开燃油系统的任何部件之前，必须已经清除了部件周围的所有灰尘，污垢和碎片等，以防止操作的时候有异物进入燃油系统。

   警告：此操作中的燃油泄漏是不可避免的。确保已采取了必要的措施以防止火灾和爆炸。

9. 用T18007，松开并拿开燃油泵锁闭环。

10. 小心拿出燃油泵单元并废弃密封。

燃油泵

安装

1. 把新的密封装到燃油箱上，装上燃油泵，注意不要损坏弄丢了密封。

2. 用T18007装上燃油泵锁闭环并拧紧至75-85Nm。

3. 连接供油管和回油管至油泵接头。

4. 连接燃油泵的连接器。

5. 安装封闭板并拧紧螺栓至7-10Nm。

6. 将隔音材料和地毯恢复到原位。

7. 安装后座椅坐垫。
   后排座椅坐垫安装

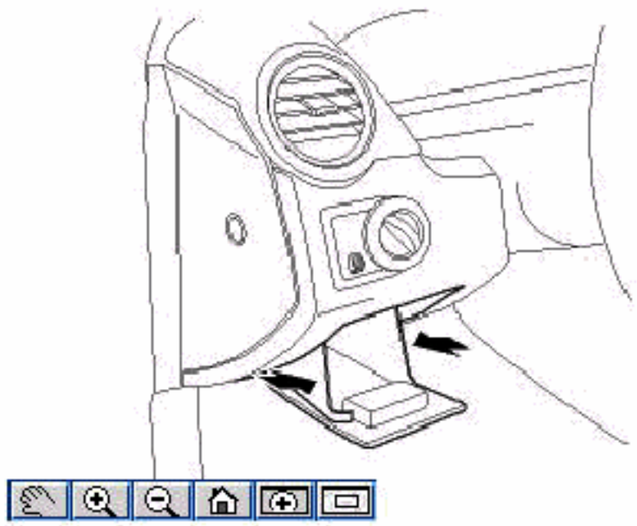
8. 连接蓄电池负极接线。

燃油泵

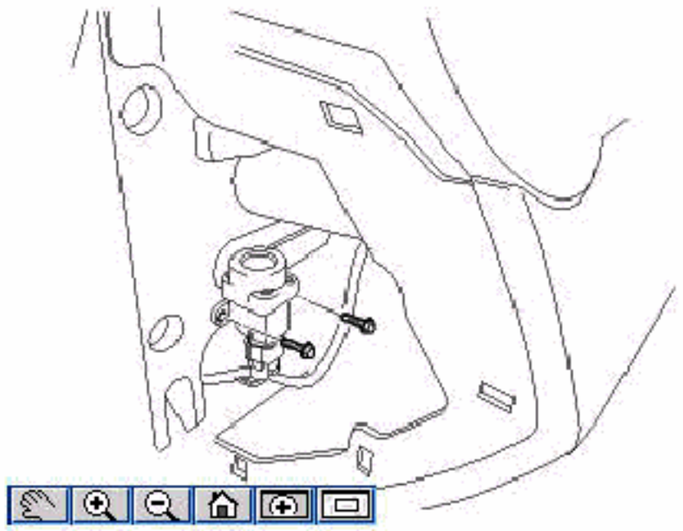
更换

拆卸

1. 断开蓄电池负极接线。
2. 从仪表板上松开储物盒。



3. 拆下将惯性开关固定到仪表板骨架上的2个螺栓，松开开关并接近连接器。



4. 从惯性开关上断开连接器的连接并取下开关。

燃油泵惯性开关

安装

1. 连接连接器到惯性开关。
2. 将惯性开关定位到仪表板骨架上，装上固定螺栓并拧紧至8Nm。
3. 按下开关顶部以确保设定完毕。
4. 将储物盒安装到仪表板上并关闭储物盒。
5. 连接蓄电池负极接线。

燃油泵惯性开关

燃油轨

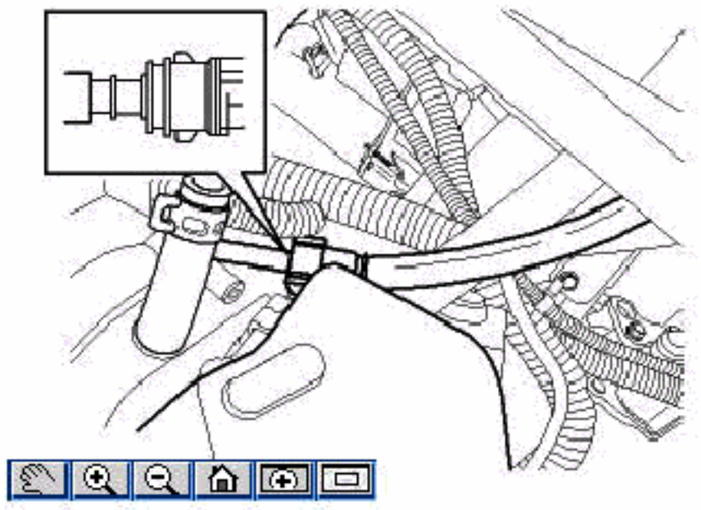
160301
拆卸
安装

拆卸

1. 断开蓄电池负极接线。

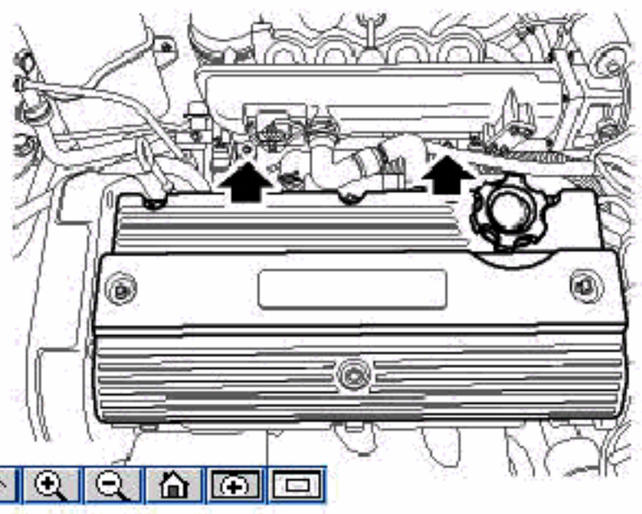
   警告：燃油蒸气高度易燃，在狭小的空间内具有爆炸性 和毒性。对燃油进行操作或排空燃油时就近必须有灭火器，可以是泡沫、二氧化碳、气体或粉末灭火器。

2. 取下发动机机油尺。
3. 燃油系统泄压。
   燃油系统 - 泄压
4. 从燃油轨上松开燃油进油管。

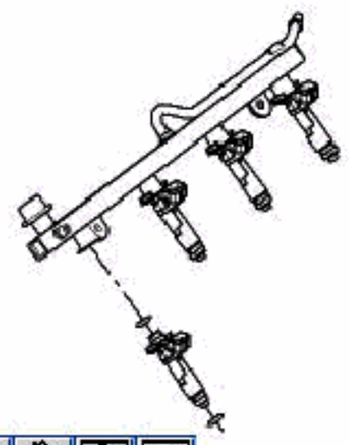


说明：要拿塞子堵住断开的接头，以防止污染物的进入。

5. 拧下2个将燃油轨固定到进气歧管上的螺栓。



6. 从进气歧管上松开燃油轨和喷油器。
7. 从喷油器上断开连接器的连接。
8. 取下带喷油器的燃油轨整体。



9. 松开将喷油器固定到燃油轨上的弹簧夹并拿开燃油喷油器。
10. 拆下并废弃掉每个喷油器上的2个O型圈。
11. 将堵帽安装到每个喷油器的端头上。

燃油轨

安装

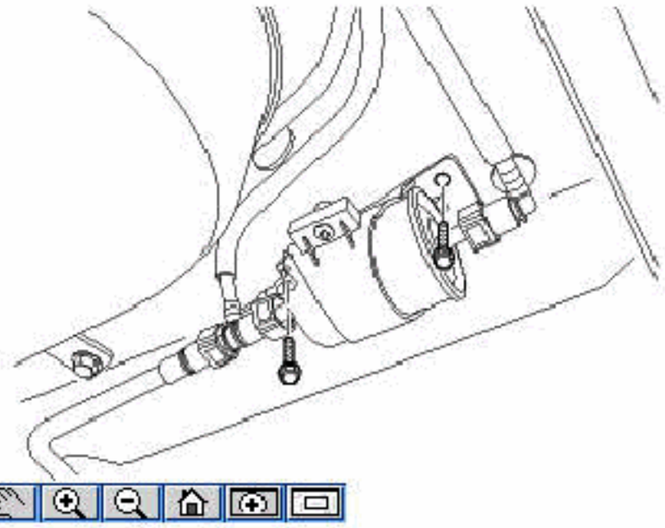
1. 从每个喷油器上拿开堵帽。
2. 清洁喷油器和燃油轨和进气歧管上的凹槽。
3. 用机油润滑新的O型圈并装到每个喷油器的端头上。
4. 将喷油器装到燃油轨上。
5. 用弹簧夹将喷油器固定到燃油轨上。
6. 定位燃油轨至进气歧管上并连接喷油器的连接器。
7. 将每个喷油器推到进气歧管上。
8. 安装将燃油轨固定到进气歧管上的2个螺栓并拧紧至9Nm。
9. 将燃油进油管连接到燃油轨上。
10. 装上发动机机油尺。
11. 连接蓄电池负极接线。
12. 对燃油轨进行压力测试。
    燃油系统 - 压力测试

燃油滤清器

180302
拆卸
安装

拆卸

1. 断开蓄电池负极接线。
2. 燃油系统泄压。
   燃油系统 - 泄压
3. 在举升机上举升车辆。
4. 从燃油滤清器上断开油管接头。



说明：要拿塞子堵住断开的接头，以防止污染物的进入。

警告：断开任何部件之前，请给燃油系统泄压。即使点火开关关闭了，系统在一段时间内还会保持一定的压力。

5. 拆下将燃油滤清器固定到支架上的螺钉并拿开燃油滤清器。

燃油滤清器

安装

1. 定位好接地线头。
2. 将燃油滤清器定位到滤清器支架上并拧紧将燃油滤清器固定到支架上的螺钉至7-10Nm。
3. 拆下塞子并将油管接头连接到燃油滤清器上。
4. 降低车辆。
5. 连接蓄电池负极接线。

燃油滤清器

燃油系统－泄压

180314
检查

检查

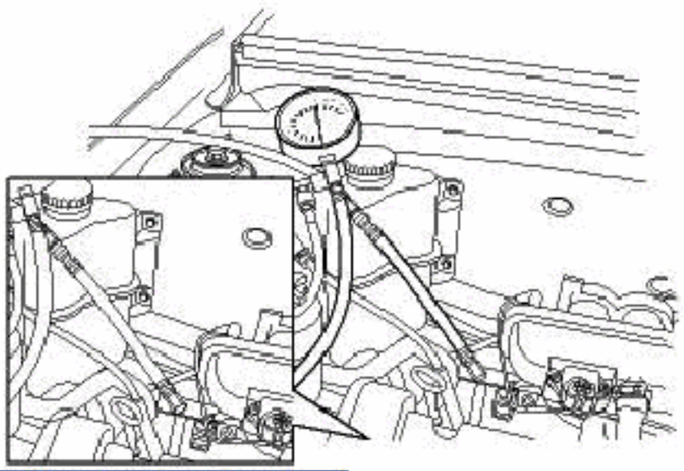
1. 在燃油轨周围放置好吸收性强的布，来收集溢出的燃油。

   警告：燃油蒸气高度易燃，在狭小的空间内具有爆炸性 和毒性。对燃油进行操作或排空燃油时就近必须有灭火器，可以是泡沫、二氧化碳、气体或粉末灭火器。

   警告：此操作中的燃油泄漏是不可避免的。确保已采取了必要的措施以防止火灾和爆炸。

2. 从燃油轨上拿开防尘罩。

3. 将接头T18003连到燃油轨上的快速接头。



   说明：
   连接T18003和油轨快速接头时，切勿用太大的力拧紧，能保证连接不泄漏即可，否则可能损伤T18003的O型圈。

4. 将接头端部放到一个合适的容器中。

5. 旋松指拨开关对燃油系统泄压，收集燃油。

6. 拧紧指拨开关，拿走容器。

7. 拆下接头T18003并装上防尘罩。

燃油系统－泄压

燃油系统－压力测试

180315
检查

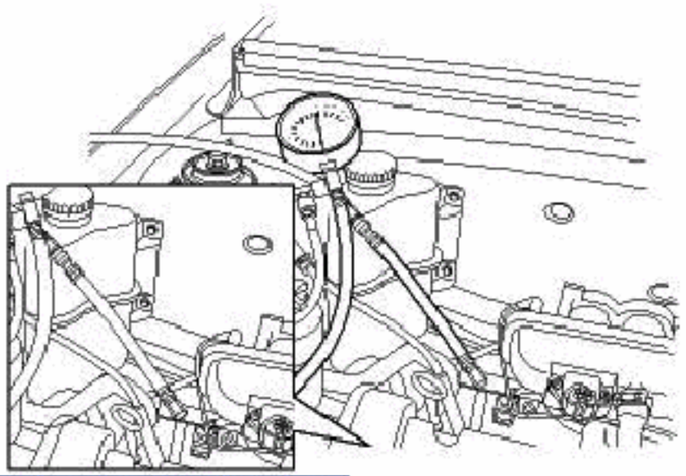
检查

1. 在燃油轨周围放置好吸收性强的布，来收集溢出的燃油。

   警告：燃油蒸气高度易燃，在狭小的空间内具有爆炸性 和毒性。对燃油进行操作或排空燃油时就近必须有灭火器，可以是泡沫、二氧化碳、气体或粉末灭火器。

   警告：此操作中的燃油泄漏是不可避免的。确保已采取了必要的措施以防止火灾和爆炸。

2. 从燃油轨上拿开防尘罩。



3. 将接头T18003连接到T18002压力表上。

4. 固定压力表T18002，将T18003连接到燃油轨上的快速接头。

   说明：
   连接T18003和油轨快速接头时，切勿用太大的力拧紧，能保证连接不泄漏即可，否则可能损伤T18003的O型圈。

5. 将排油管通入一个合适的容器中。

6. 起动发动机使燃油泵工作，在一分钟内观察燃油压力表读数，读数若处于约3.5-3.9bar之间的范围内则说明燃油系统正常。

7. 停止发动机使燃油泵停转，20分钟后若系统压力降到2bar以下，则说明系统保压有问题，检查燃油泵调压阀是否正常工作。

8. 从燃油轨快速接头上断开T18003的连接。

9. 装上防尘罩。

10. 将残留工具内的燃油排入容器中。

燃油系统－压力测试

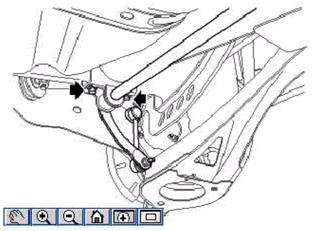
11. 从压力表T18002上断开T18003的快速接头连接。

燃油箱

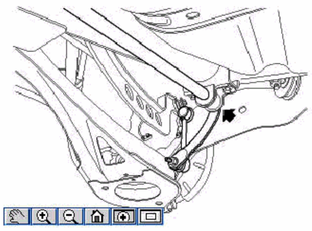
拆卸
安装

拆卸

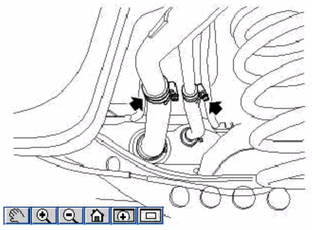
1. 断开蓄电池负极。
2. 燃油系统泄压。
   燃油系统 - 泄压
3. 排空燃油系统。
   燃油箱 - 排空和加注
4. 在举升机上举升车辆。
5. 拆下将横向稳定杆左侧固定支架固定到后副车架的两个螺栓并拆下支架。



6. 拆下将横向稳定杆右侧固定支架固定到后副车架的两个螺栓并拆下支架。



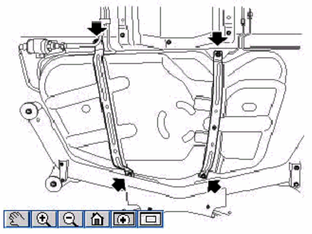
7. 将后横向稳定杆移动到一边以便拆卸燃油箱。
8. 拆下固定排气通道和燃油箱的隔热板螺栓并拿开隔热板。
9. 松开炭罐到燃油箱的通气软管并拿开将通气软管 固定到车身的三个夹子。
10. 松开燃油箱加油管至燃油箱的软管的夹子，拿开软管。



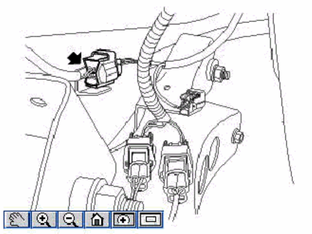
警告：此操作中的燃油泄漏是不可避免的。确保已采取了必要的措施以防止火灾和爆炸。

说明：要拿塞子堵住断开的接头，以防止污染物的进入。

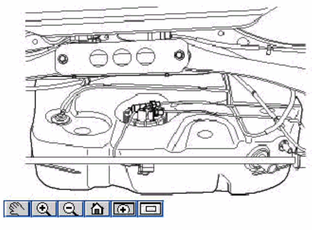
11. 用液压举升托盘支撑好燃油箱。
12. 拆下固定燃油箱钢带到车身的4个螺栓并拿开钢带。降低燃油箱以接触燃油箱的顶部。



13. 断开燃油泵连接器的连接。



14. 从燃油泵上断开燃油泵至燃油滤清器的供油管和回油管。



15. 拆下燃油箱。
16. 松开并拿开燃油泵锁闭环，小心拿出燃油泵单元并废弃密封。

燃油箱

安装

1. 把新的密封装到燃油箱上，装上燃油泵，注意不要损坏弄丢了密封。
2. 用T18007装上燃油泵锁闭环并拧紧至75-85Nm。
3. 用液压举升托盘支撑好燃油箱。
4. 连接燃油滤清器至燃油泵的供油管和回油管。
5. 连接燃油箱加油管到燃油箱的软管并用新的卡箍紧固。
6. 连接到燃油泵和后副车架上的连接器。
7. 举起燃油箱并且对准燃油箱固定钢带。

   说明：
   安装燃油箱时，小心操作，不要扭曲了任何管子或拉索。
8. 安装钢带固定螺栓并拧紧至21-25Nm。
9. 将燃油箱通气软管连接到炭罐上并用三个夹子将通气软管固定到车身。
10. 安装排气通道和燃油箱的隔热板。
11. 安装将横向稳定杆固定支架固定到副车架上的螺栓并拧紧至22-28Nm。
12. 降低车辆。
13. 加注燃油箱。
14. 连接蓄电池负极。

燃油箱 - 排空和加注

180316
排空和加注

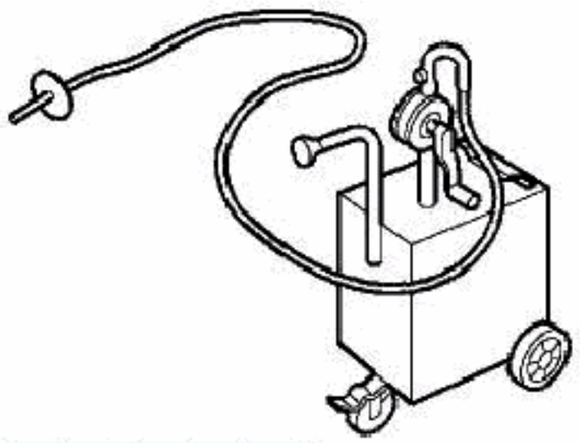
排空和加注

180316

警告：当车辆在维修需把燃油放掉或排空掉时，必须在通风良好的地方进行操作。禁止将燃油排入或保存在开口容器中，必须使用经认可的燃油存储容器，容器的 容积必须比要放掉或排空掉的燃油大才行。容器应该 清楚的标识其内容物，而且必须放在一安全的区域，同时必须符合当地的法规要求。

警告：必须使用正确的燃油回收设备，并确保已采取了必要的防护措施以防止火灾和爆炸。

1. 从加注口上拿开油箱加油口盖。



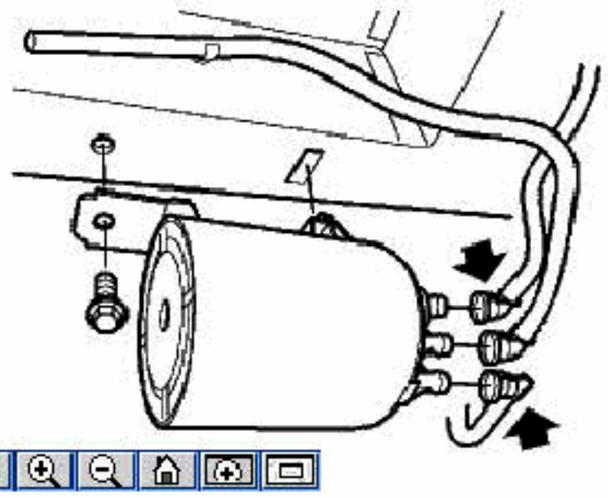
2. 用燃油回收装置，将油液从燃油箱排入一个密封的容器内。有关燃油回收装置的连接和安全使用，应遵照制造商的说明。
3. 加注燃油箱。

燃油箱 - 排空和加注

180101
拆卸
安装

拆卸

1. 在举升机上举升车辆。
2. 拆下将炭罐固定到车身上的螺栓并拿开炭罐。



3. 断开空气通气软管的连接。
4. 从炭罐上断开碳罐电磁阀软管和燃油箱软管的连接。
5. 拆下炭罐。

说明：要拿塞子堵住断开的接头，以防止污染物的进入。

炭罐

安装

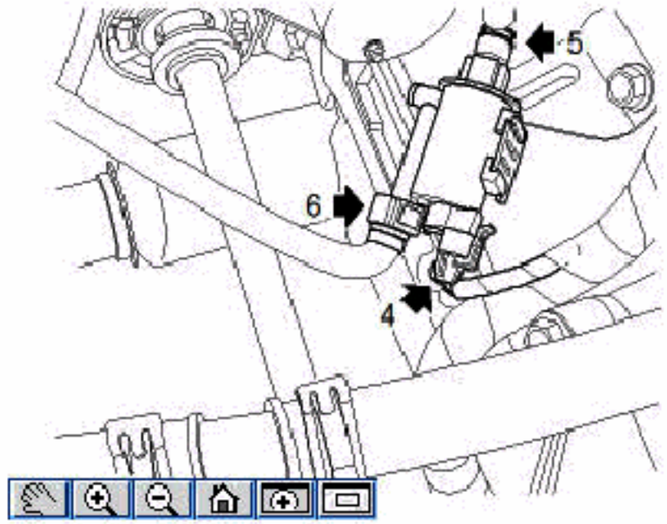
1. 确保所有的软管连接都是清洁的。
2. 连接燃油箱软管、碳罐电磁阀软管和通气软管到炭罐上。
3. 将炭罐固定到车身上并拧紧螺栓至10-15Nm。
4. 降低车辆。

炭罐

[更换](#)

拆卸

1. 断开蓄电池负极接线。
2. 在举升机上举升车辆。
3. 拆下底部导流板。
   [底部导流板拆卸](#)
4. 断开碳罐电磁阀连接器的连接。



5. 从碳罐电磁阀上断开真空软管的连接。
6. 从碳罐电磁阀上断开燃油箱通气软管的连接。
7. 从发动机缸体上的碳罐电磁阀支架上松开碳罐电磁阀。

[碳罐电磁阀](#)

安装

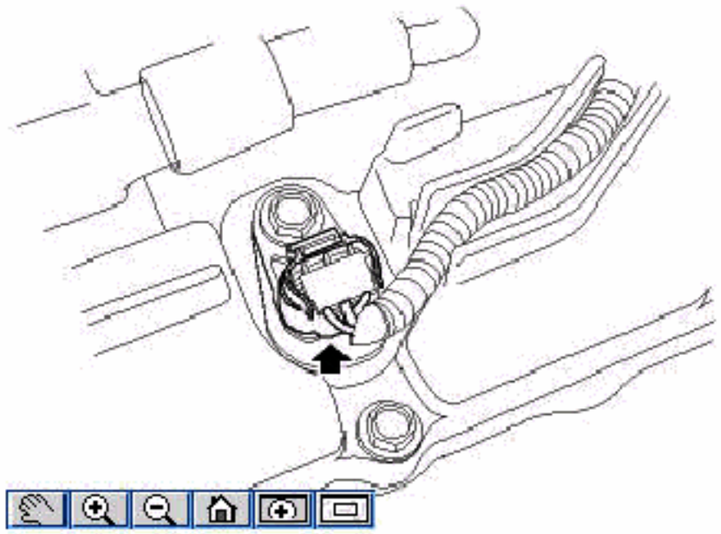
1. 将油箱通气软管连接到碳罐电磁阀上。
2. 将真空软管连接到碳罐电磁阀上。
3. 连接碳罐电磁阀上的连接器。
4. 将碳罐电磁阀固定到发动机缸体上的碳罐电磁阀支架。
5. 安装底部导流板。
   [底部导流板安装](#)
6. 降低车辆。
7. 连接蓄电池负极接线。

[碳罐电磁阀](#)

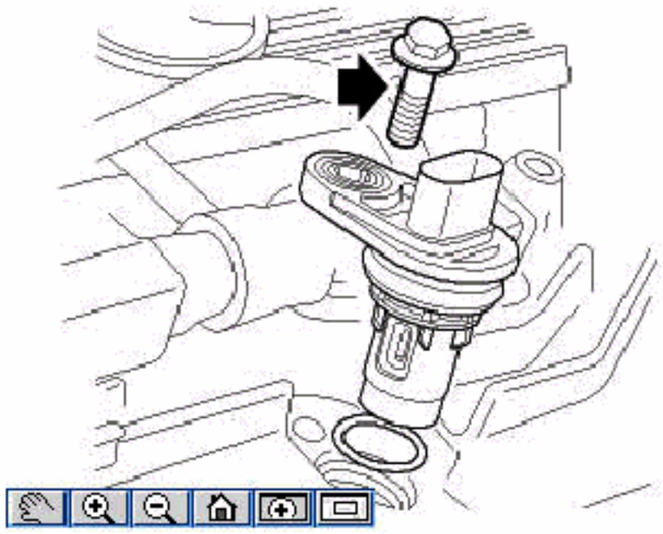
发动机

拆卸

1. 断开蓄电池负极接线。
2. 松开3个螺栓并拆下火花塞盖。
3. 从CMP传感器上断开连接器的连接。



4. 拆下固定CMP传感器的螺栓取下CMP传感器，废弃掉O型圈。



凸轮轴位置传感器(CMP)- VCT 车型

安装

1. 清洁CMP传感器和结合面。
2. 安装O型圈到CMP传感器，装上螺栓并拧紧至8Nm。
3. 连连CMP传感器的连接器。
4. 安装火花塞盖并拧紧螺栓至7-10Nm。
5. 连接蓄电池负极接线。

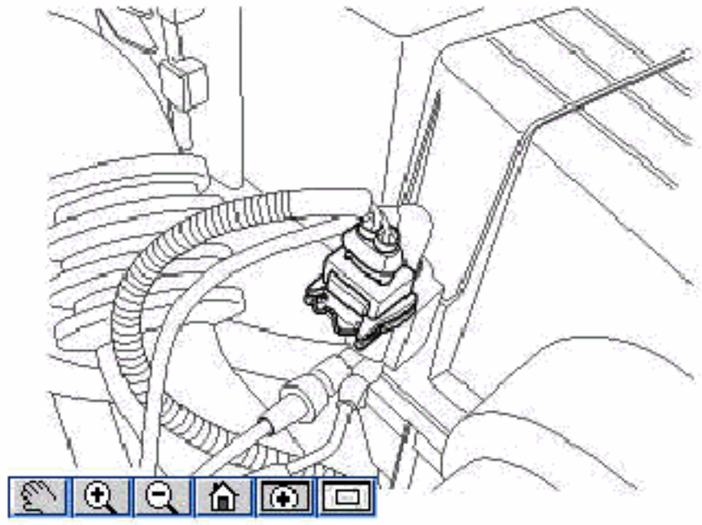
凸轮轴位置传感器(CMP)- VCT 车型

涡轮增压控制电磁阀

160225
拆卸
安装

拆卸

1. 断开蓄电池负极接线。
2. 注意电磁阀上的软管连接位置并断开软管的连接。



3. 断开电磁阀的连接器。
4. 从空气滤清器壳体上松开涡轮增压控制电磁阀。

涡轮增压控制电磁阀

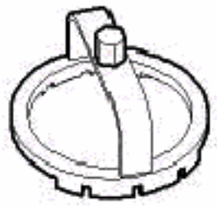
安装

1. 将电磁阀固定到空气滤清器壳体上。
2. 连接电磁阀的连接器。
3. 连接软管到电磁阀的连接并确保连接正确。
4. 连接蓄电池负极接线。

涡轮增压控制电磁阀

发动机燃油与控制系统

专用工具

工具号	名称	图示
T18007	燃油箱锁止环扳手	
T18003	燃油压力快速接头	
T18002	燃油压力表	