

2.7 排气系统(JLB-4G13TB)

2.7.1 规格

2.7.1.1 维修数据

排放关键件规格

发动机总成信息				
发动机型号	厂家			寿命
JLB-4G13TB	浙江吉利汽车有限公司			10年或30万公里
JLC-4G18	浙江吉利汽车有限公司			10年或30万公里
三元催化净化器（前）信息				
发动机型号	排放水平	三元催化器型号	厂家	寿命
JLB-4G13TB	国五	JL	佛吉亚排气控制技术 (宁波)有限公司标识： FAURECIA	≥160000公里
JLC-4G18	国五	JL	佛吉亚排气控制技术 (宁波)有限公司标识： FAURECIA	≥160000公里
三元催化净化器（后）信息				
发动机型号	排放水平	三元催化器型号	厂家	寿命
JLB-4G13TB	国五	JL	佛吉亚排气控制技术 (宁波)有限公司标识： FAURECIA	≥160000公里
JLC-4G18	国五	JL	佛吉亚排气控制技术 (宁波)有限公司标识： FAURECIA	≥160000公里
氧传感器信息				
项目	发动机型号	燃油箱型号	厂家	寿命
前氧传感器	全系	LSF4.2	联合汽车电子有限公司	≥250000公里
后氧传感器	全系	LSF4	联合汽车电子有限公司	≥250000公里

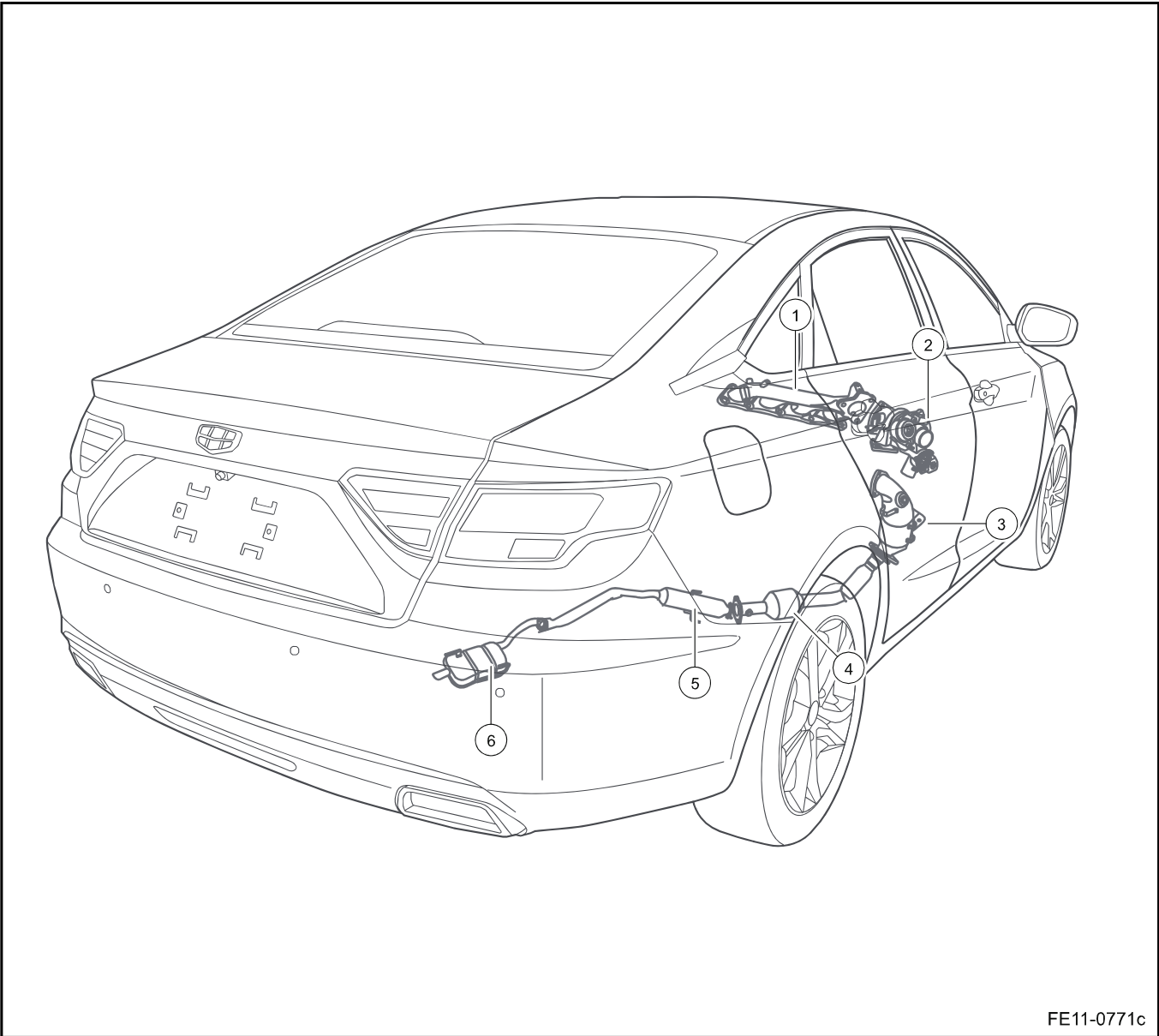
2.7.1.2 扭矩规格

紧固件部位	型号	规格	
		公制(N.m)	英制(lb-ft)
排气歧管-缸盖	M8	26 ~ 30	19.2 ~ 22.1
涡轮增压器-排气歧管	M8	18 ~ 22	13.3 ~ 16.2
增压器支架-缸体	M8×16	18 ~ 22	13.3 ~ 16.2
三元催化净化器总成	M10×1.25×25	35 ~ 45	25.8 ~ 33.1
三元催化净化器总成(1.8欧V)	M10×1.25	35 ~ 45	25.8 ~ 33.1
前排气管隔热板(1.3T)	M6	8~10	6.0~7.4

紧固件部位	型号	规格	
		公制(N.m)	英制(lb-ft)
前消声器隔热板(1.3T)	M6×16	8~10	6.0~7.4
前消声器总成(1.3T)、后消声器总成	M10×1.25	35 ~ 45	25.8 ~ 33.1

2.7.2 部件位置

2.7.2.1 部件位置

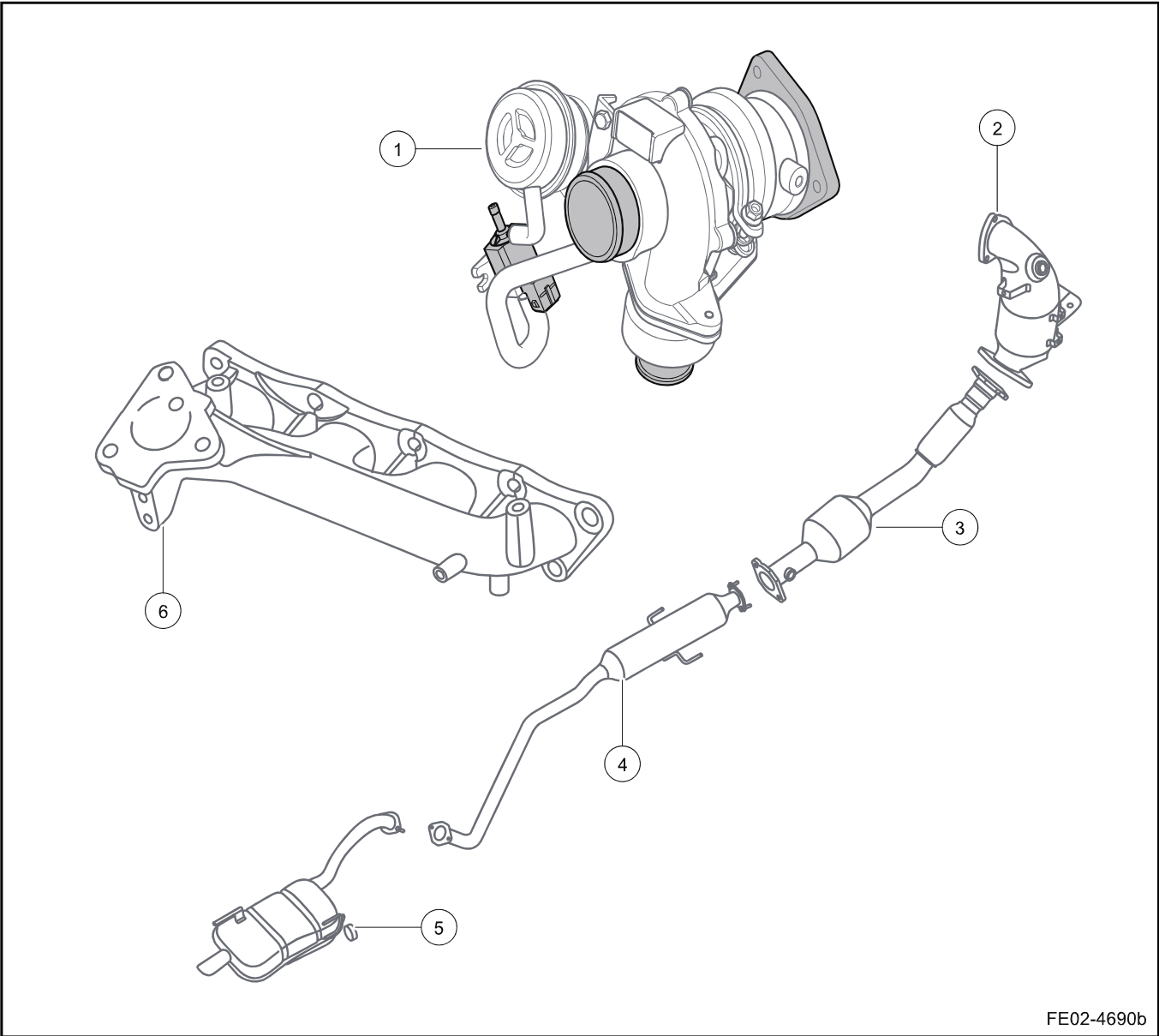


图例

- | | |
|--------------|--------------|
| 1. 排气歧管 | 4. 三元催化净化器总成 |
| 2. 涡轮增压器总成 | 5. 中间消声器总成 |
| 3. 三元催化器及排气管 | 6. 后消声器总成 |

2.7.3 分解图

2.7.3.1 分解图



图例

- | | |
|--------------|------------|
| 1. 涡轮增压器总成 | 4. 中间消声器总成 |
| 2. 三元催化器及排气管 | 5. 后消声器总成 |
| 3. 三元催化净化器总成 | 6. 排气歧管 |

2.7.4 诊断信息和步骤

2.7.4.1 车上检查

- 1 排气管、排气管密封圈是否损坏。
- 2 排气管里有碎屑。
- 3 消声器或谐振器内部故障。
- 4 排气管内部锈蚀后堵塞排气口。
- 5 涡轮增压器是否正常。

2.7.4.2 诊断说明

在进行故障排除之前，先熟悉系统功能和操作内容以后再开始系统诊断，这样在出现故障时有助于确定正确的故障诊断步骤，更重要的是这样还有助于确定客户描述的状况是否属于正常操作。

2.7.4.3 目视检查

- 1 检查可能影响排气系统操作的售后加装装置。
- 2 检查易于接触或能够看到的系统部件，以查明其是否有明显堵塞或泄露的情况。
- 3 检查排气管中的废气颜色是否正常。

2.7.4.4 排气系统堵塞

当发动机出现功率损失、燃油经济性变差或加速性能不良时需要检查是否存在“排气系统堵塞”故障，使用排气背压表监测系统背压是否超过55kPa来确认故障,可能造成的原因有：

- 1 排气管是否损坏。
- 2 排气管里有无碎屑。
- 3 消声器或谐振器内部故障。
- 4 排气管内部锈蚀后堵塞排气口。

2.7.4.5 排气系统泄漏

如果发动机在运转时发出“嘶嘶”的声音或者爆裂的声音，需要检查是否存在“排气系统泄漏”故障，如下表：

排气系统部件错位或安装错误。	重新安装并紧固排气系统部件至规定扭矩。确保排气管吊钩在正确的位置并且没有松动。
下列连接处存在排气泄漏： 排气歧管、涡轮增压器总成、三元催化器及排气管、三元催化净化器总成、中间消声器总成、后消声器总成之间连接法兰。	紧固相关部件至规定扭矩。
下列密封件或者衬垫泄漏： 排气歧管与气缸盖。 排气歧管与涡轮增压器总成。 涡轮增压器总成与三元催化器及排气管。 三元催化器及排气管与三元催化净化器总成。 三元催化净化器总成与中间消声器总成。 中间消声器总成与后消声器总成。	更换泄漏的密封件或衬垫。
法兰连接处的接合面变形。	检查有故障的三元催化净化器总成或消声器总成，必要时进行更换。参见三元催化器及排气管（JLB-4G13TB）。
排气歧管开裂或断开。	更换排气歧管，参见排气歧管（JLB-4G13TB）。
排气系统部件焊接连接处泄漏。	更换泄漏的部件。

2.7.4.6 排气系统噪声

当发动机运行时排气声响大或不正常的声音，需要检查是否存在“排气系统噪声”故障，如下表：

爆裂声或嘶嘶声	排气系统泄漏，参见排气系统堵塞。
排气声大	1.与已知状态良好的车辆比较。 2.检查消声器总成是否损坏或出现故障，必要时更换有故障的消声器总成。
外部噪声或振动噪音	1.检查吊钩是否弯曲或松动，隔热罩或紧固件是否松动。 2.检查排气管是否产生干扰。
内部噪声	1.使用橡胶锤敲击这些部件，确认噪声。 2.检查有故障的三元催化净化器总成或消声器总成，必要时进行更换。

2.7.4.7 排气系统维修注意事项

注意

如果出现以下情况，三元催化净化器总成可能被损坏或失效。

- 1 工作超出闭环混合气控制系统的限制。
- 2 发动机燃烧大量发动机油。
- 3 在三元催化净化器处的废气温度过高，超过840°C(1544°F)。

注意

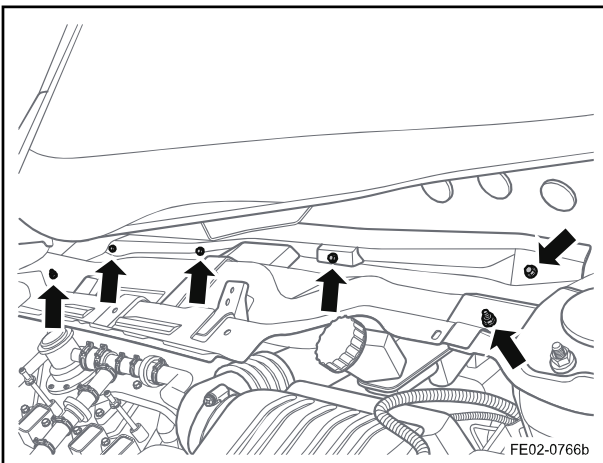
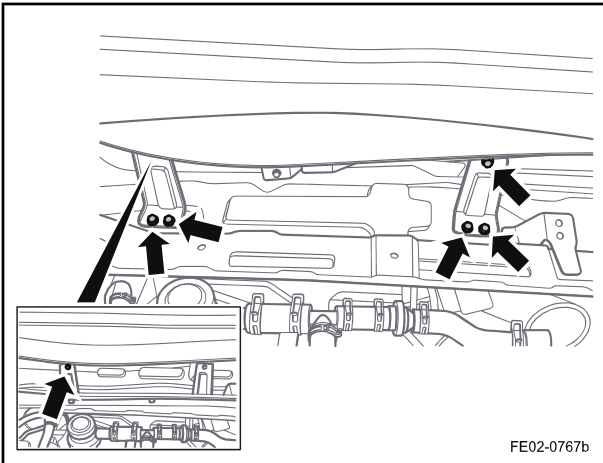
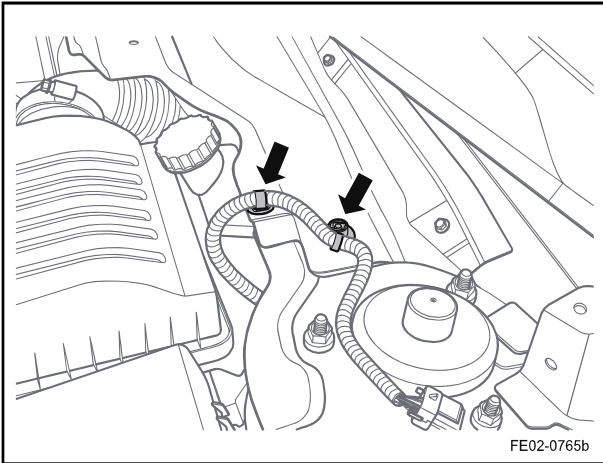
如果出现以下情况，三元催化净化器总成可能被损坏或失效。

- 1 切勿坠落三元催化净化器总成，因为这可能损坏陶瓷载体。
- 2 不要让水、发动机油或燃油进入三元催化净化器总成，因为这可能污染陶瓷载体。
- 3 切勿在发动机缺火或火花塞引线断开的情况下启动车辆。

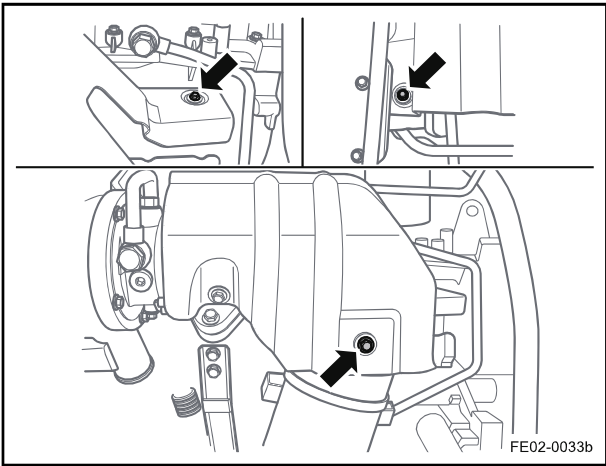
2.7.5 拆卸与安装

2.7.5.1 三元催化器及排气管

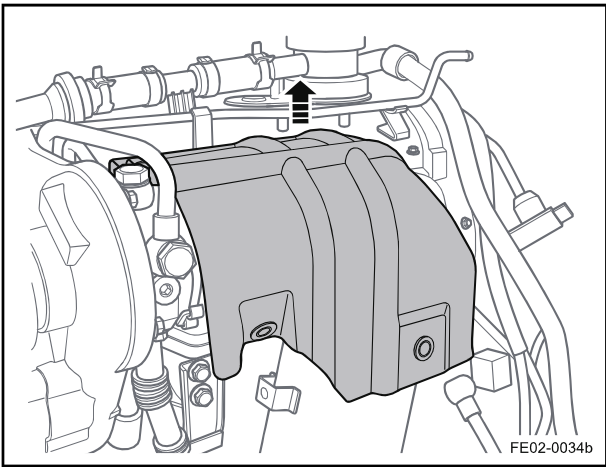
拆卸程序



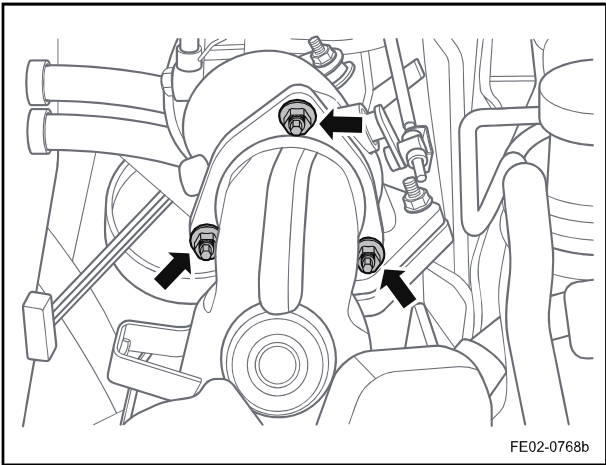
- 1 断开蓄电池负极电缆，参见蓄电池。
- 2 拆卸发动机装饰罩，参见发动机装饰罩（JLB-4G13TB）。
- 3 拆卸雨刮臂，参见前雨刮臂。
- 4 拆卸通风盖板，参见通风盖板。
- 5 拆卸雨刮电机总成，参见雨刮电机及连杆总成。
- 6 拆卸雨刮电机总成线束卡扣。
- 7 拆卸前舱导水主板总成支架固定螺栓，取下支架。
- 8 拆卸前舱导水主板总成固定螺栓、螺母，取下前舱导水主板总成。
- 9 拆卸前氧传感器，参见前氧传感器。



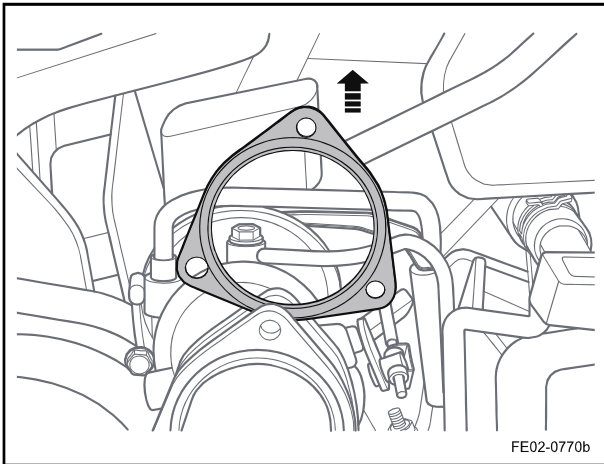
10 拆卸排气歧管隔热罩固定螺栓。



11 取下排气歧管隔热罩。

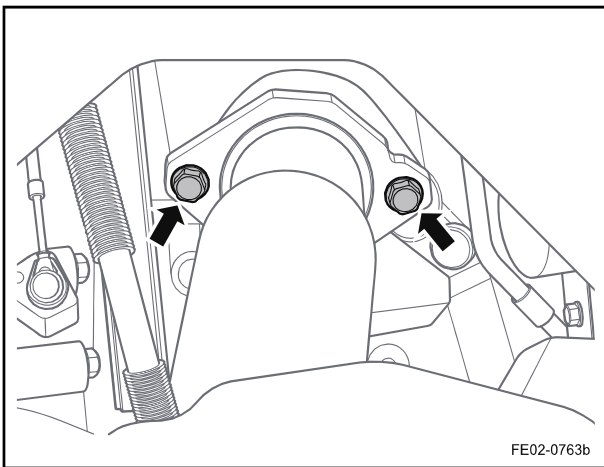


12 拆卸三元催化器及排气管固定螺栓。

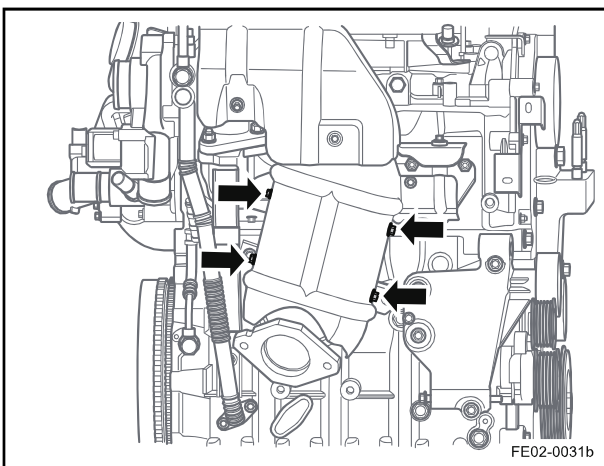


13 取出增压器与三元催化器及排气管之间垫密封垫片。

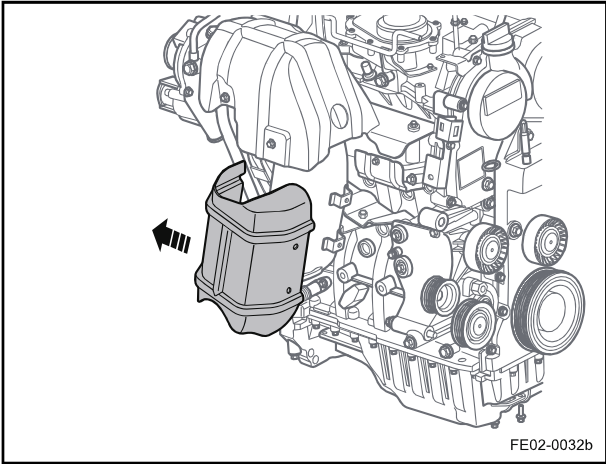
14 举升车辆。



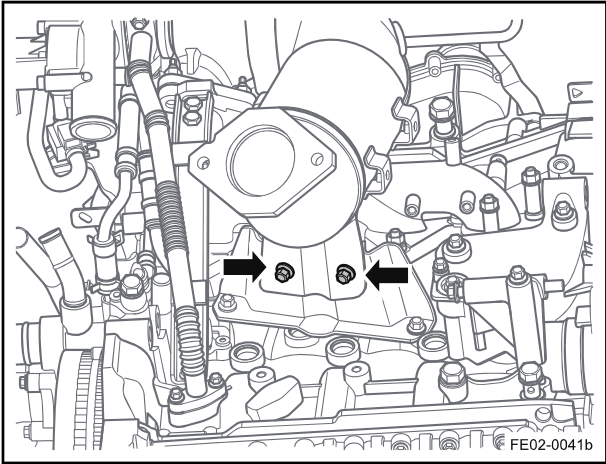
15 拆卸三元催化器及排气管与三元催化净化器总成连接螺栓，移开三元催化净化器总成并取下密封圈。



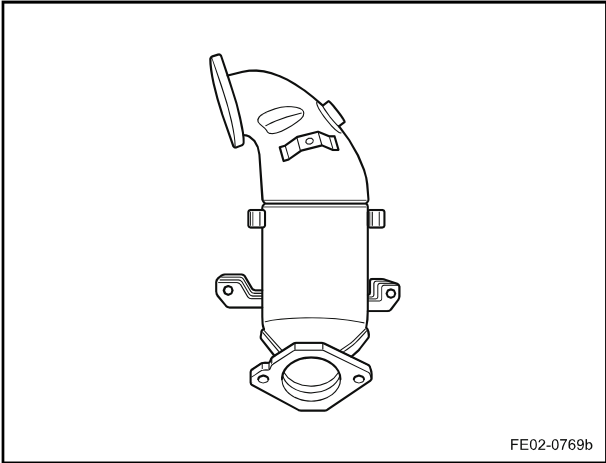
16 拆卸三元催化器及排气管隔热罩固定螺栓。



17 取下三元催化器及排气管隔热罩。

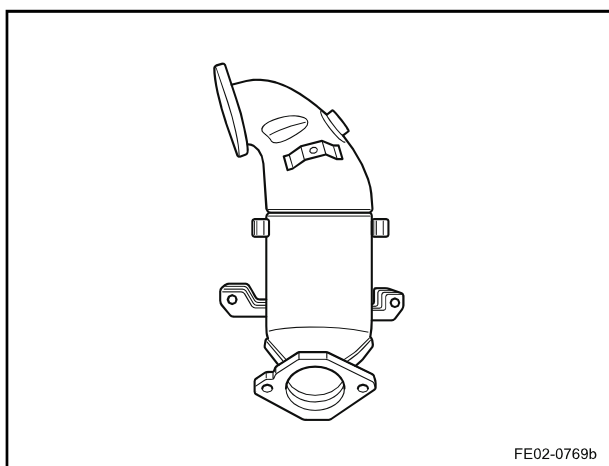


18 拆卸三元催化器及排气管支架固定螺栓。



19 取下三元催化器及排气管。

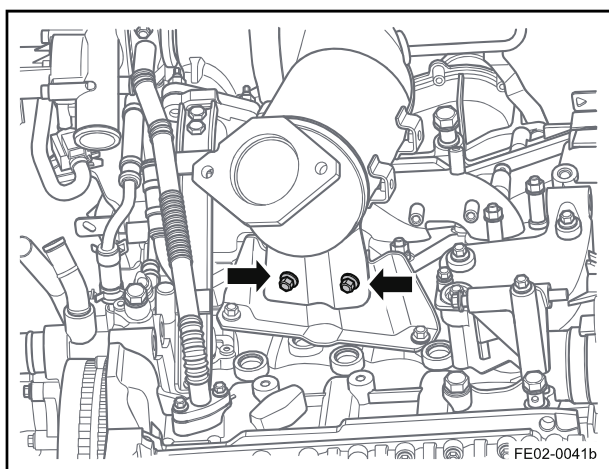
安装程序



- 1 安装三元催化器及排气管密封垫。

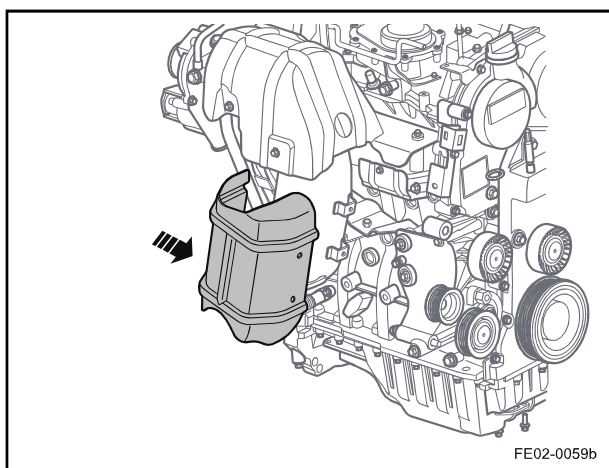
注意

密封垫不可重复使用，每次拆卸必须更换新的密封垫。

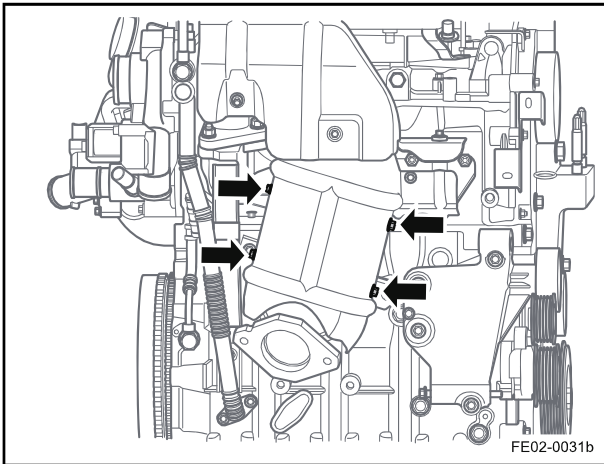


- 2 安装并紧固三元催化器及排气管支架固定螺栓。

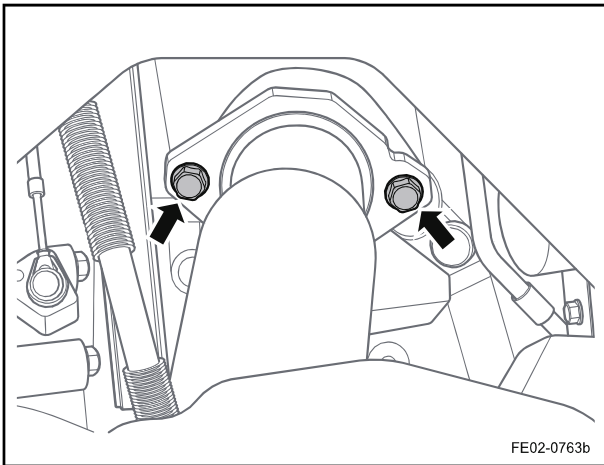
力矩：20N.m(公制)14.7lb-ft(英制)



- 3 安装三元催化器及排气管隔热罩。



- 4 安装并紧固三元催化器排气管及隔热罩固定螺栓。
力矩：9N.m(公制)6.6lb-ft(英制)

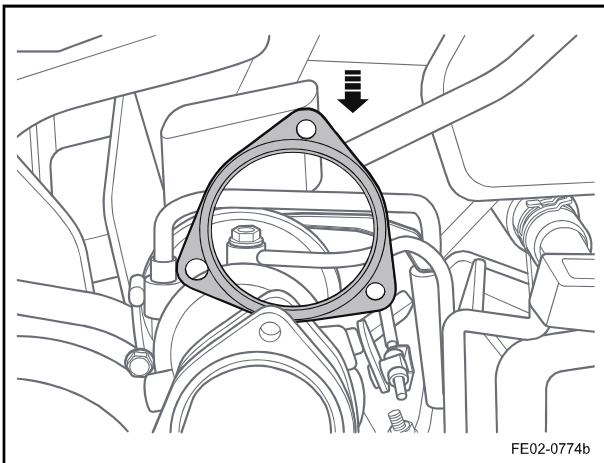


- 5 安装三元催化器及排气管与三元催化净化器总成之间密封圈，紧固连接螺栓。
力矩：40N.m(公制)29.6lb-ft(英制)

注意

密封垫不可重复使用，每次拆卸必须更换新的密封垫。

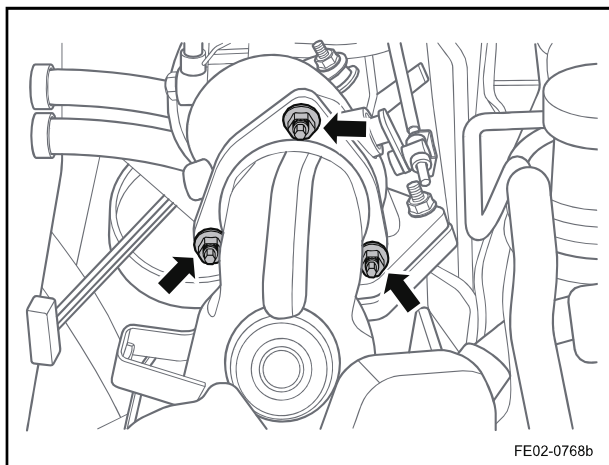
- 6 降下车辆。



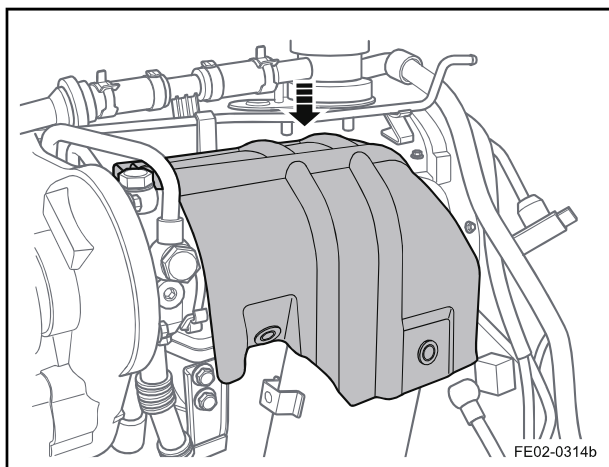
- 7 安装增压器与三元催化器及排气管之间垫密封垫片。

注意

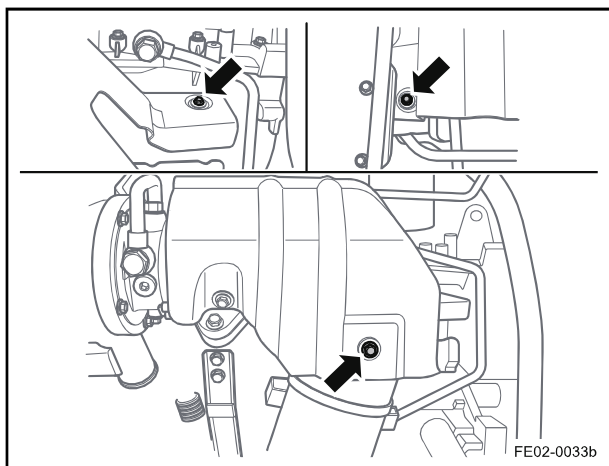
密封垫不可重复使用，每次拆卸必须更换新的密封垫。



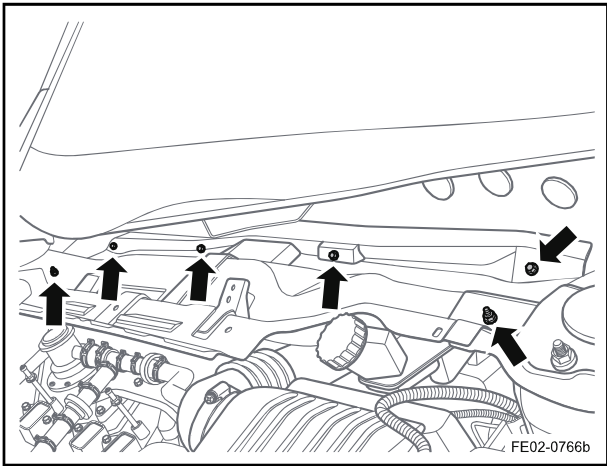
- 8 安装并紧固三元催化器及排气管固定螺栓。
力矩：20N.m(公制)14.8lb-ft(英制)



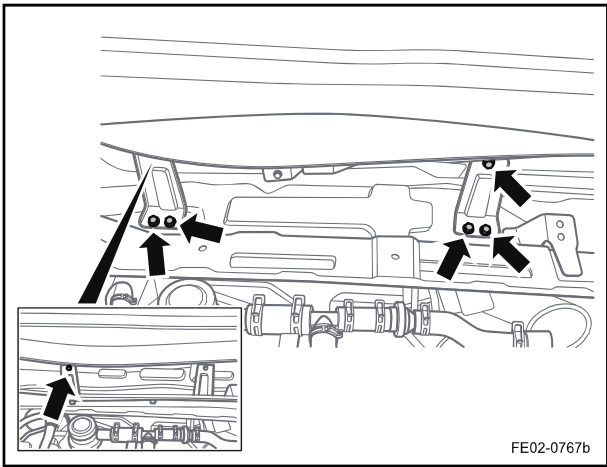
- 9 安装排气歧管隔热罩。



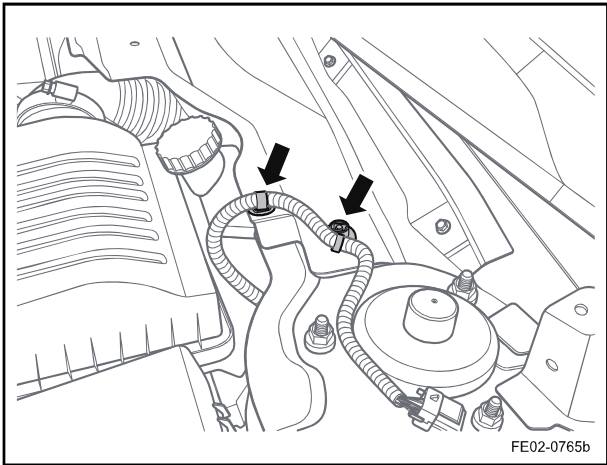
- 10 安装并紧固排气歧管隔热罩固定螺栓。
力矩：9N.m(公制)6.6lb-ft(英制)
- 11 安装前氧传感器。



- 12 安装前舱导水主板总成，紧固前舱导水主板总成固定螺栓、螺母。
力矩：10N.m(公制)7.4lb-ft(英制)



- 13 安装前舱导水主板总成支架，紧固固定螺栓。
力矩：10N.m(公制)7.4lb-ft(英制)



- 14 连接雨刮电机总成线束卡扣。
15 安装雨刮电机总成。
16 安装通风盖板。
17 安装雨刮臂。
18 安装发动机塑料盖板。
19 连接蓄电池负极电缆。

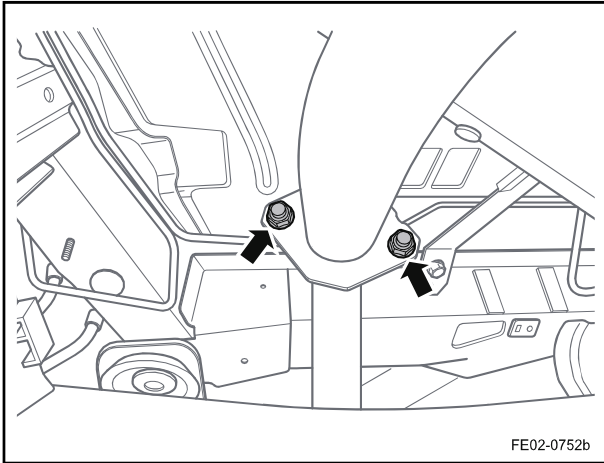
2.7.5.2 消声器

拆卸程序

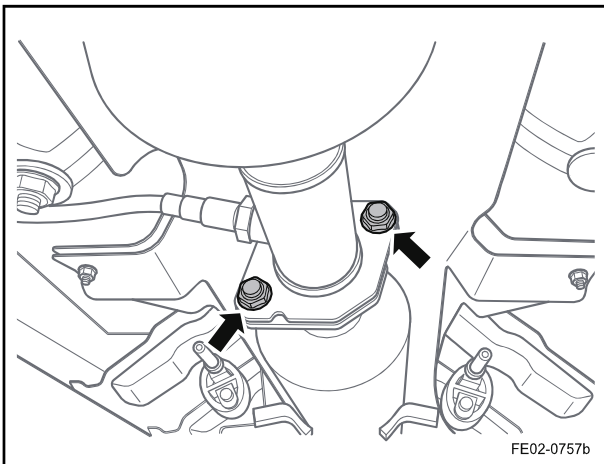
警告！

中间消声器总成

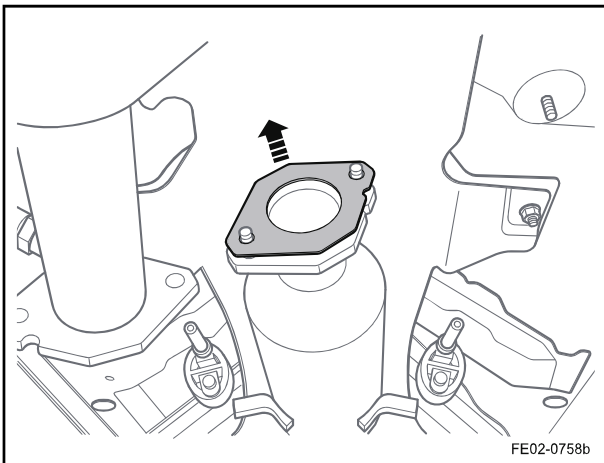
- 1 举升车辆，参见车辆举升和支撑位置。
- 2 拆卸中间消声器总成与后消声器总成连接螺母。

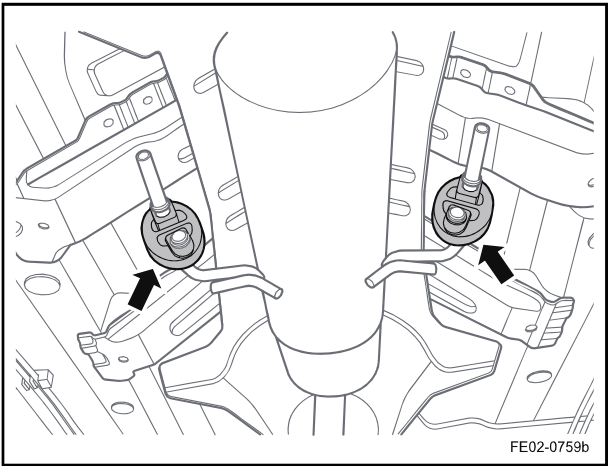


- 3 拆卸中间消声器总成与三元催化净化器总成连接螺母。

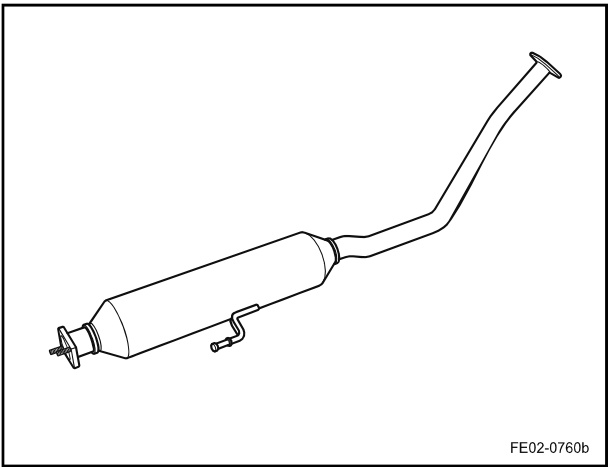


- 4 取下中间消声器总成与三元催化净化器总成之间密封垫。



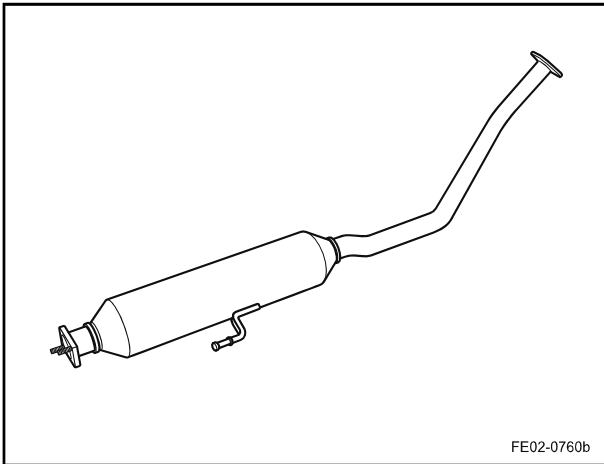


5 拆卸中间消声器总成前橡胶支座。

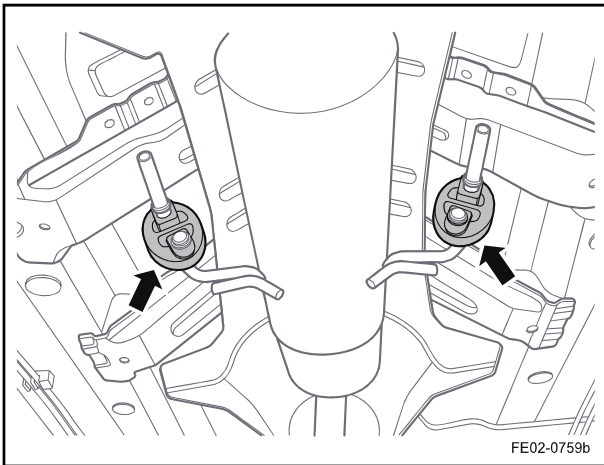


6 取下中间消声器总成。

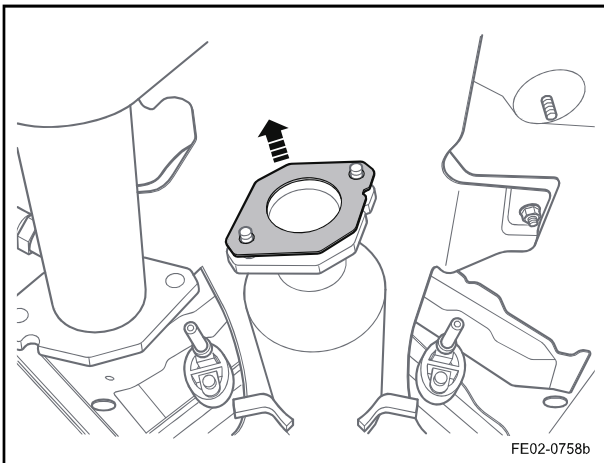
安装程序



1 安装中间消声器总成。



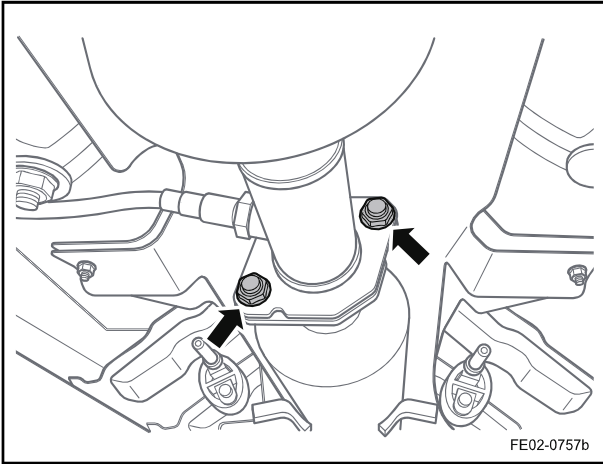
2 安装中间消声器总成挂钩到前橡胶支座上。



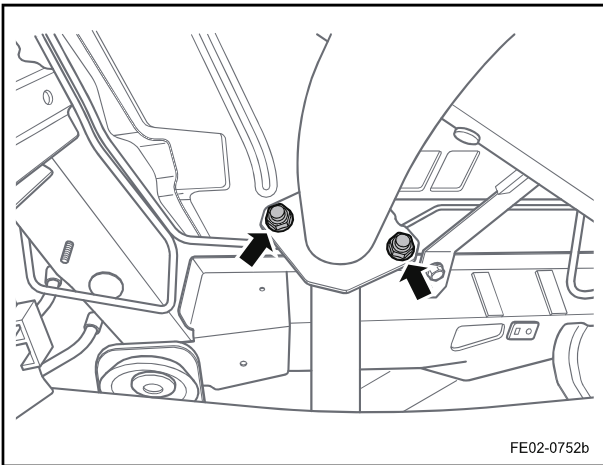
3 安装中间消声器总成与三元催化净化器总成之间密封垫。

注意

密封垫不可重复使用，每次拆卸必须更换。

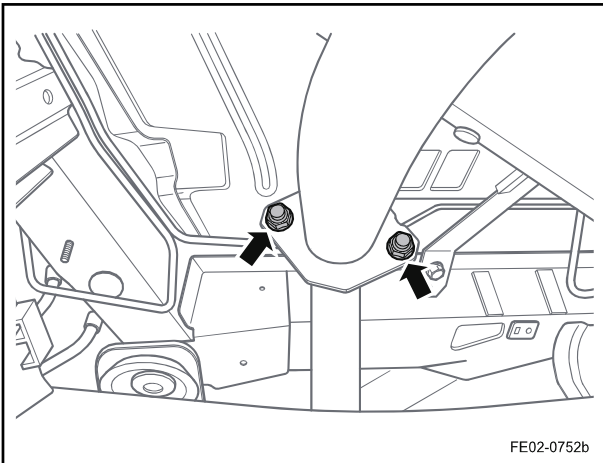


- 4 安装并紧固中间消声器总成与三元催化净化器总成连接螺母。
力矩：40N.m(公制)29.6lb-ft(英制)

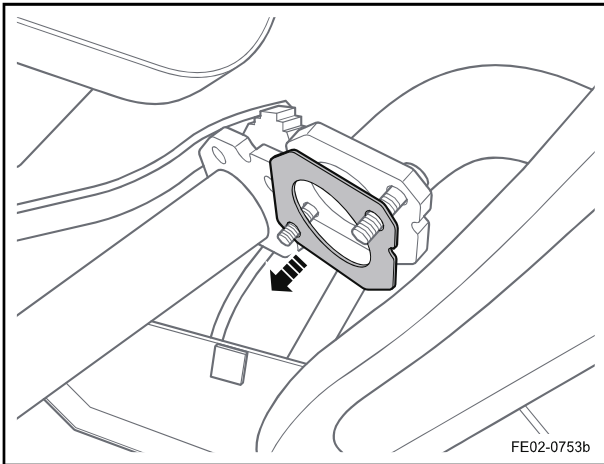


- 5 安装并紧固中间消声器总成与后消声器总成连接螺母。
力矩：40N.m(公制)29.6lb-ft(英制)
- 6 降下车辆。

拆卸程序



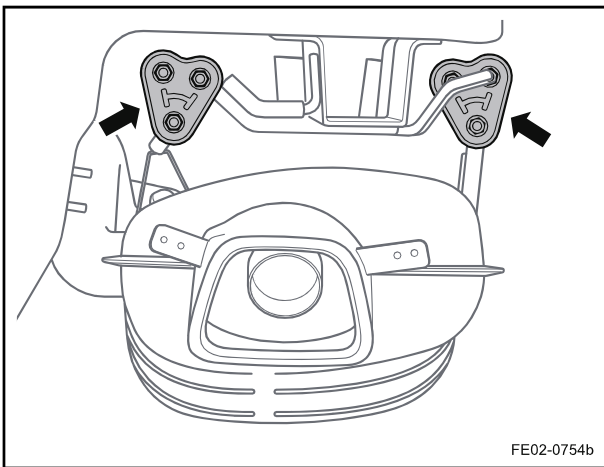
- 1 举升车辆，参见车辆举升和支撑位置。
- 2 拆卸后消声器总成与中间消声器总成连接螺母。



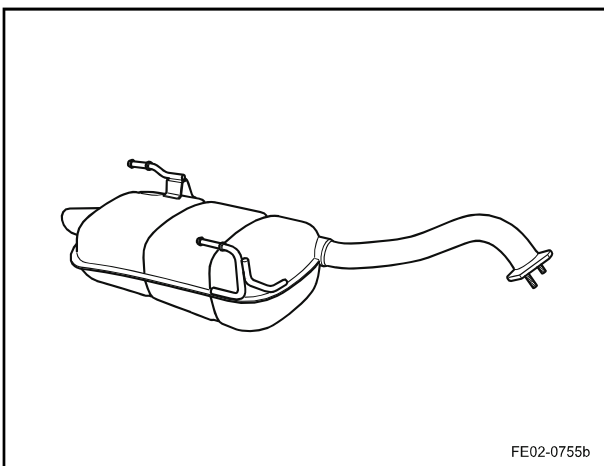
- 3 取下后消声器总成与中间消声器总成之间密封垫。

注意

密封垫不可重复使用，每次拆卸必须更换。

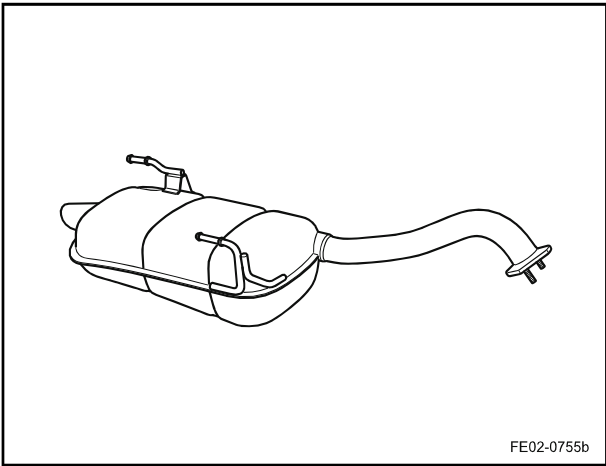


- 4 拆卸后消声器总成后橡胶支座。

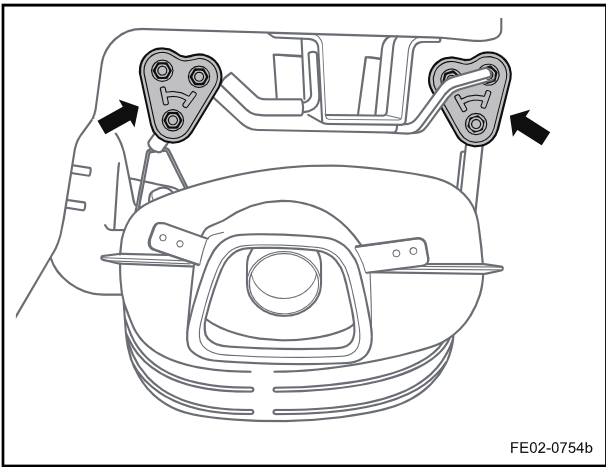


- 5 取下后消声器总成。

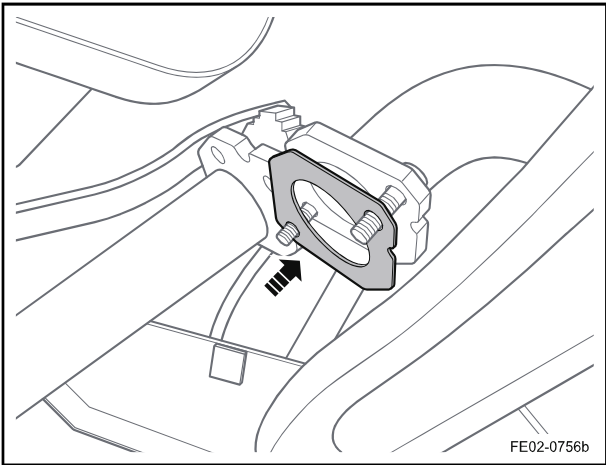
安装程序



1 安装后消声器总成。



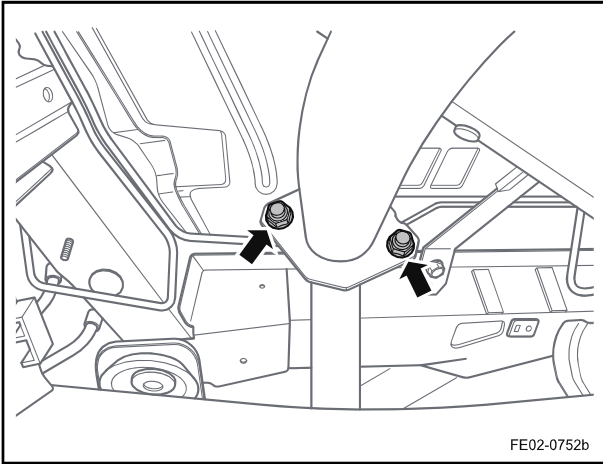
2 安装后消声器总成挂钩到后橡胶支座上。



3 安装后消声器总成与中间消声器总成之间的密封垫。

注意

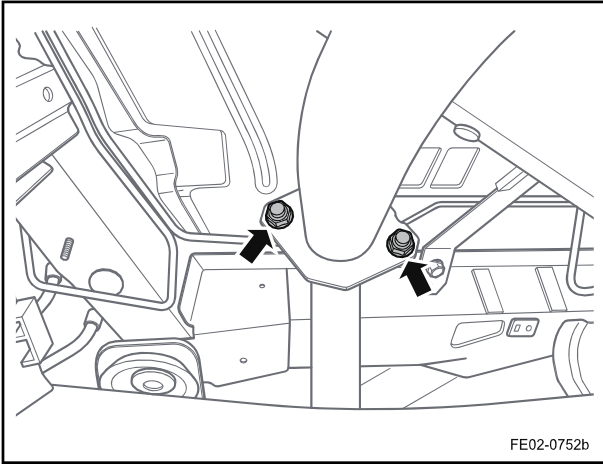
密封垫不可重复使用，每次拆卸必须更换新的密封垫。



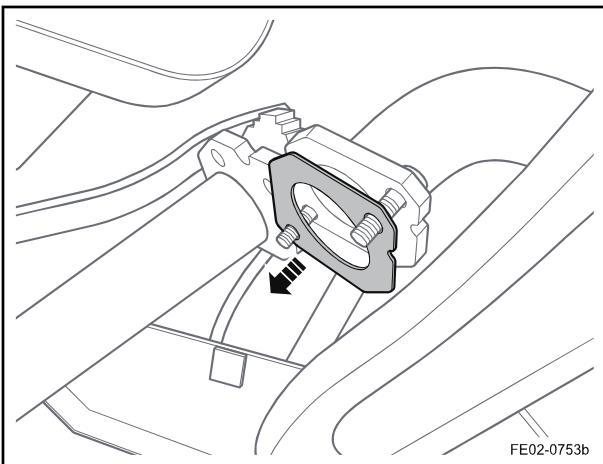
- 4 安装并紧固后消声器总成与中间消声器总成连接螺母。
力矩：40N.m(公制)29.6lb-ft(英制)
- 5 降下车辆。

2.7.5.3 三元催化净化器总成

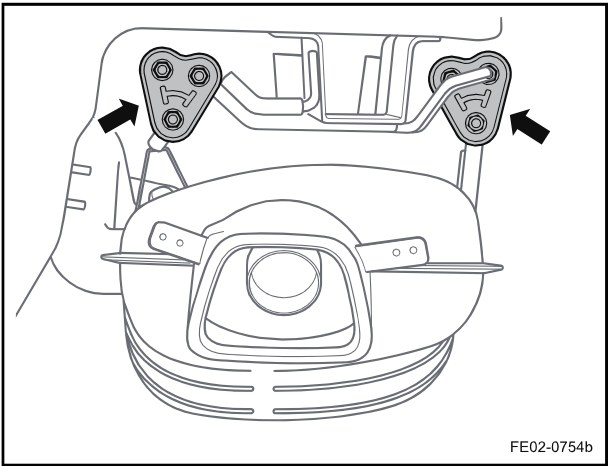
拆卸程序



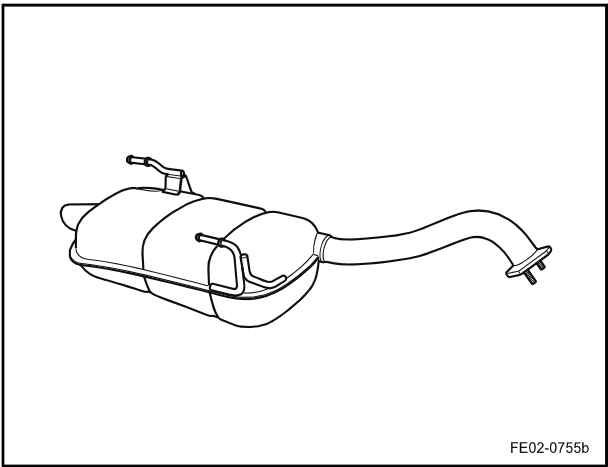
- 1 举升车辆，参见车辆举升和支撑位置。
- 2 拆卸后消声器总成与中间消声器总成连接螺母。



- 3 取下后消声器总成与中间消声器总成之间密封垫。

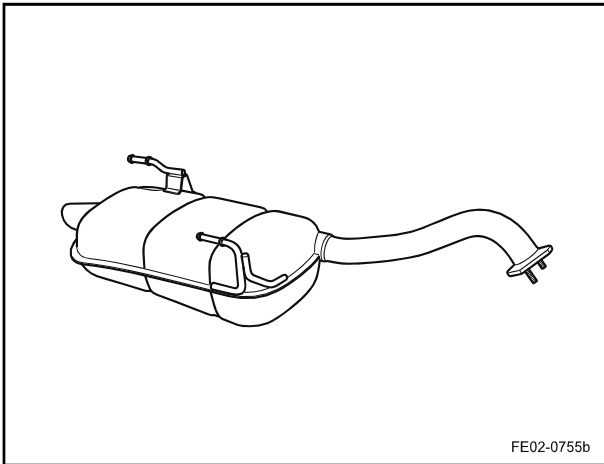


4 拆卸后消声器总成后橡胶支座。

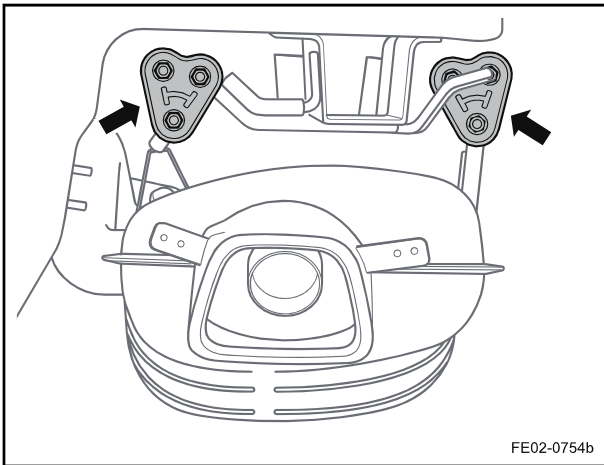


5 取下后消声器总成。

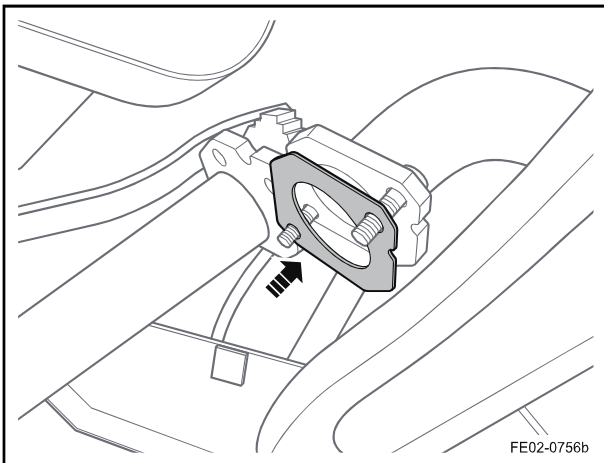
安装程序



1 安装后消声器总成。



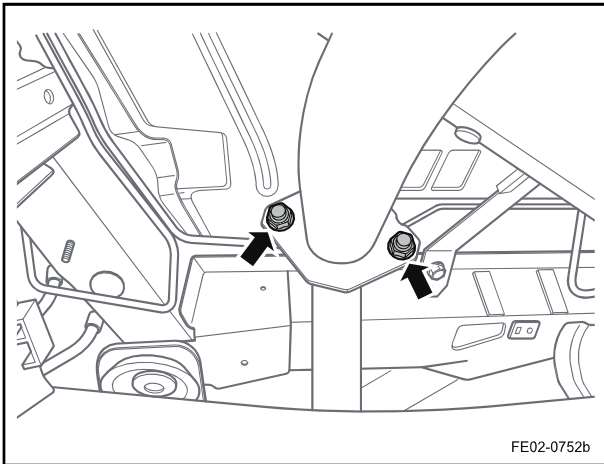
2 安装后消声器总成挂钩到后橡胶支座上。



3 安装后消声器总成与中间消声器总成之间的密封垫。

注意

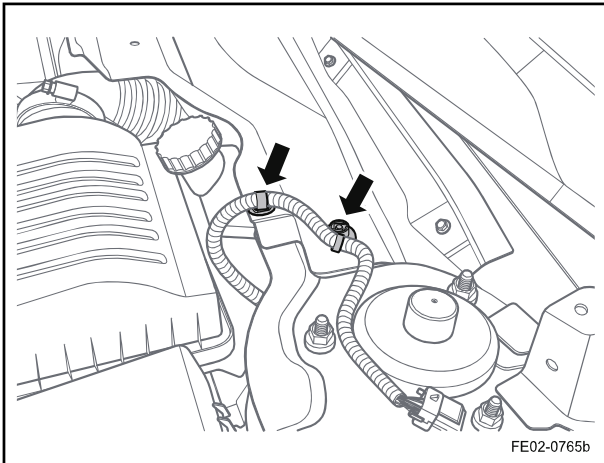
密封垫不可重复使用，每次拆卸必须更换新的密封垫。



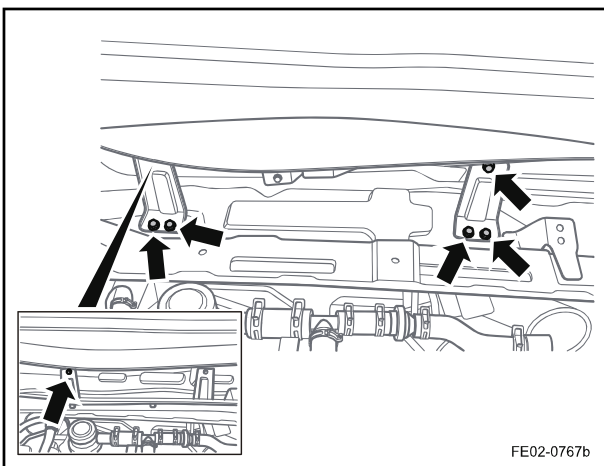
- 4 安装并紧固后消声器总成与中间消声器总成连接螺母。
力矩：40N.m(公制)29.6lb-ft(英制)
- 5 降下车辆。

2.7.5.4 涡轮增压器

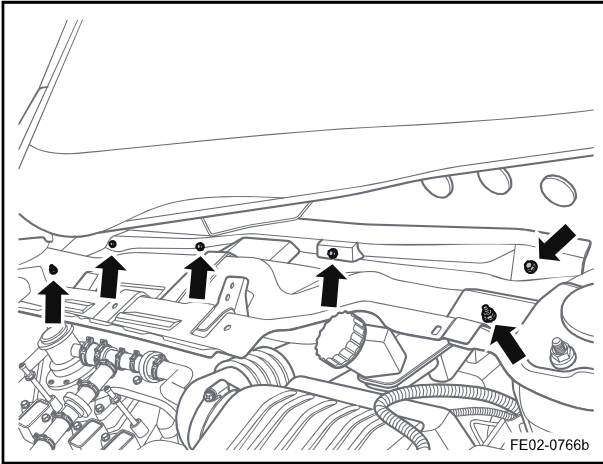
拆卸程序



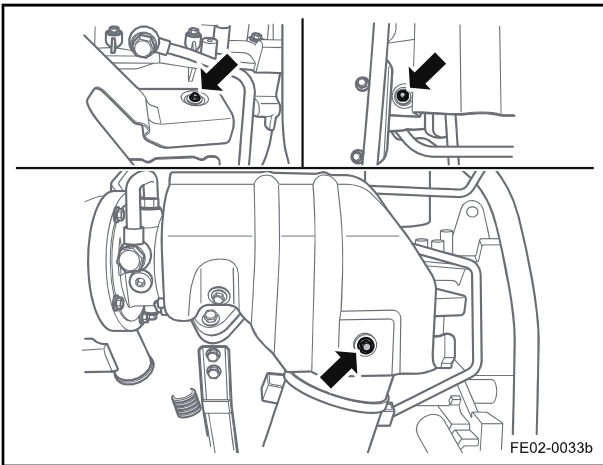
- 1 断开蓄电池负极电缆，参见蓄电池。
- 2 拆卸发动机装饰罩，参见发动机装饰罩 (JLB-4G13TB)。
- 3 拆卸雨刮臂,参见前雨刮臂。
- 4 拆卸通风盖板，参见通风盖板。
- 5 拆卸雨刮电机总成，参见雨刮电机及连杆总成。
- 6 拆卸雨刮电机总成线束卡扣。



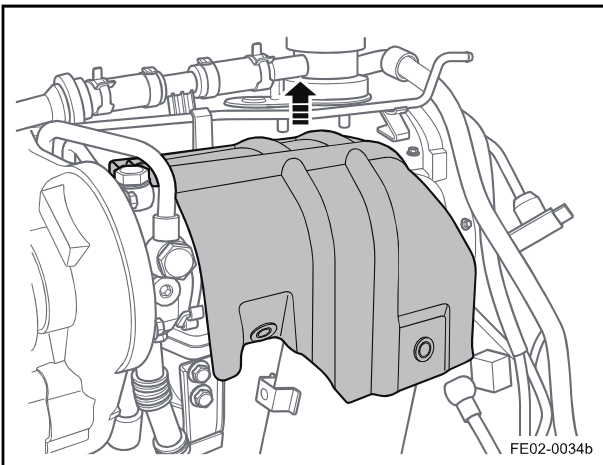
- 7 拆卸前舱导水主板总成支架固定螺栓，取下支架。



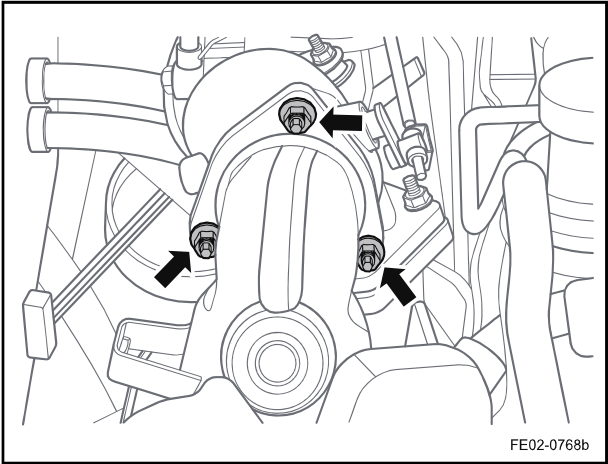
- 8 拆卸前舱导水主板总成固定螺栓、螺母，取下前舱导水主板总成。
- 9 拆卸前氧传感器，参见前氧传感器。



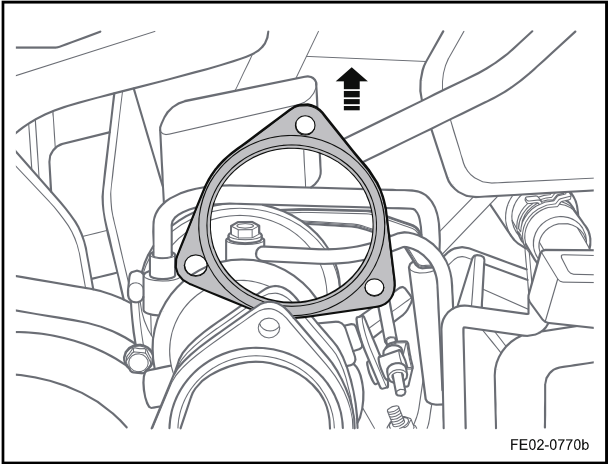
- 10 拆卸排气歧管隔热罩固定螺栓。



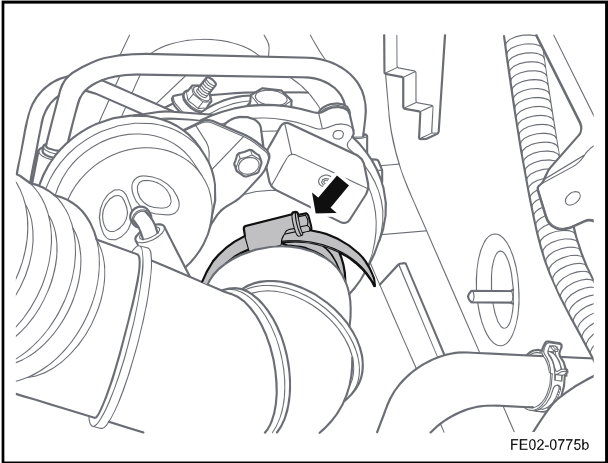
- 11 取下排气歧管隔热罩。



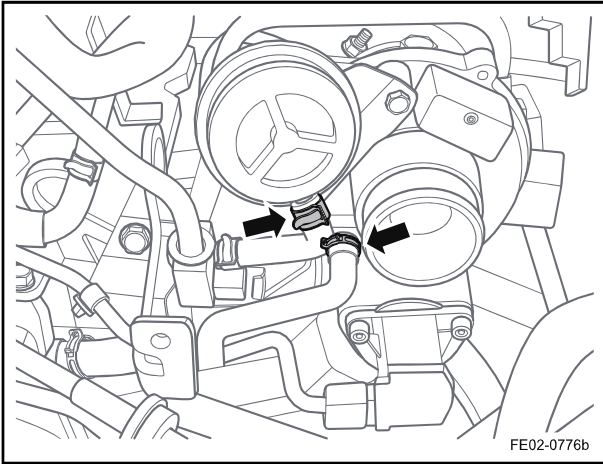
12 拆卸三元催化器固定螺栓。



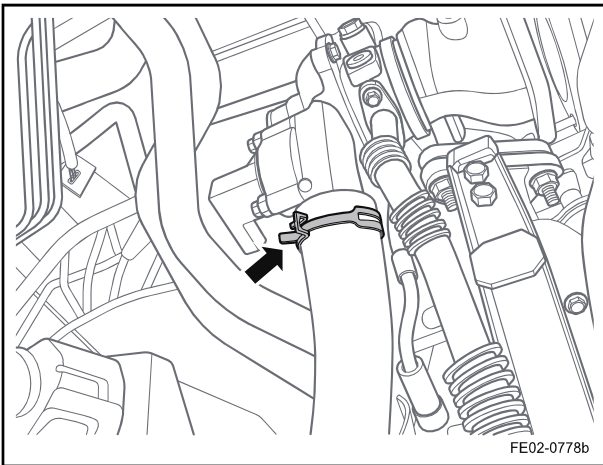
13 取出增压器与三元催化器之间垫密封垫片。



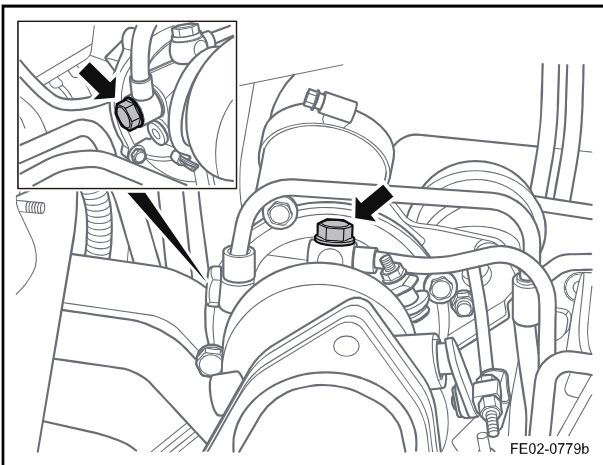
14 拆卸进气管固定螺栓，取下进气管。



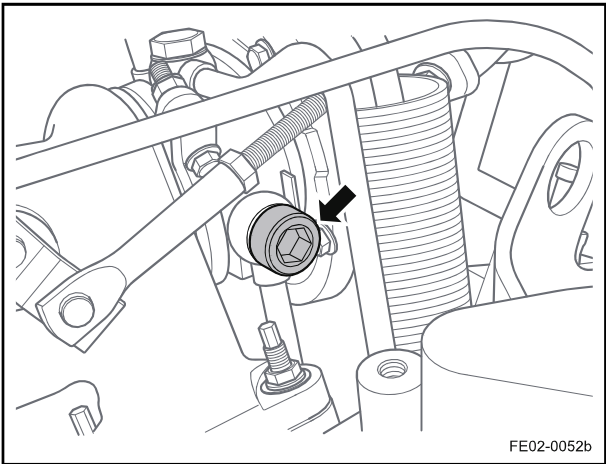
- 15 拆卸真空管固定卡箍，断开真空管。



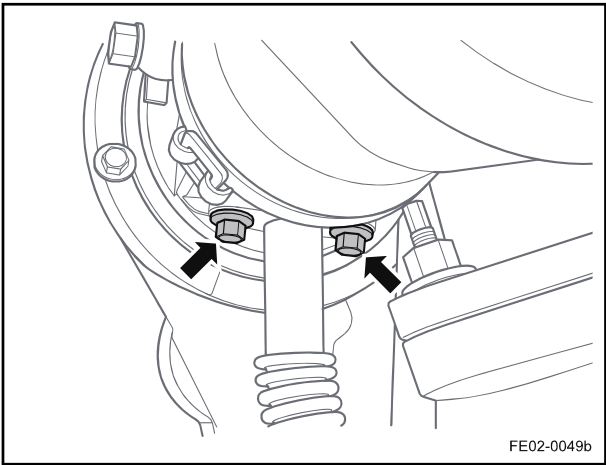
- 16 拆卸增压器出气管卡箍，断开出气管。



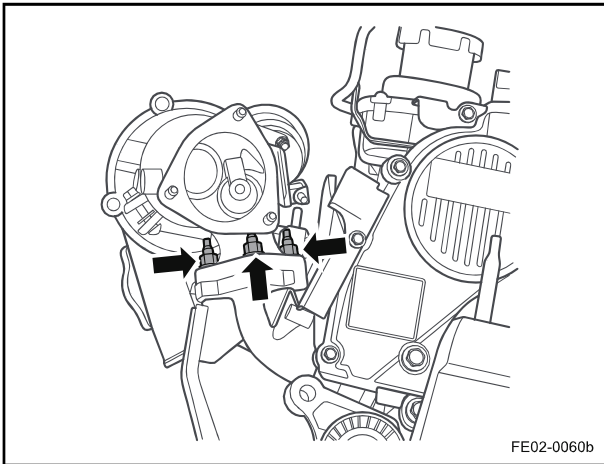
- 17 拆卸增压器出水管固定螺栓，移开出水管；拆卸增压器进油管固定螺栓，移开进油管。



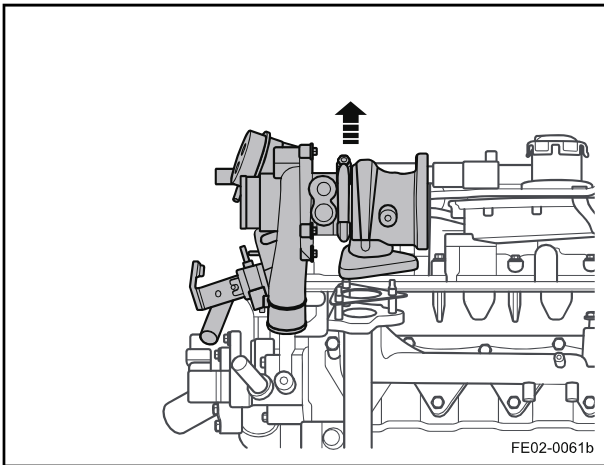
- 18 拆卸增压器进水管固定螺栓，移开进水管。
- 19 举升车辆。



- 20 拆卸增压器回油管固定螺栓，移开回油管。
- 21 降下车辆。

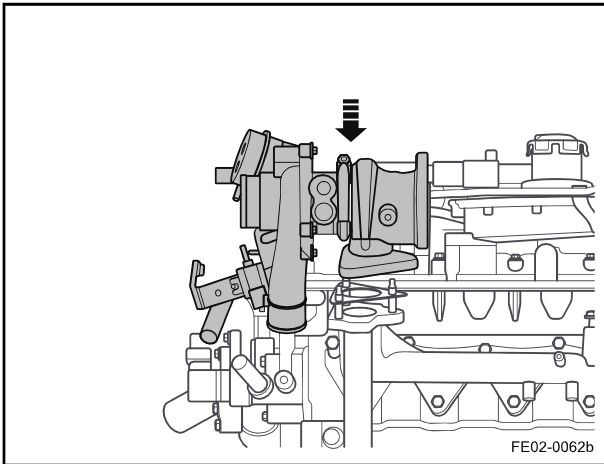


22 拆卸增压器与排气歧管固定螺母。

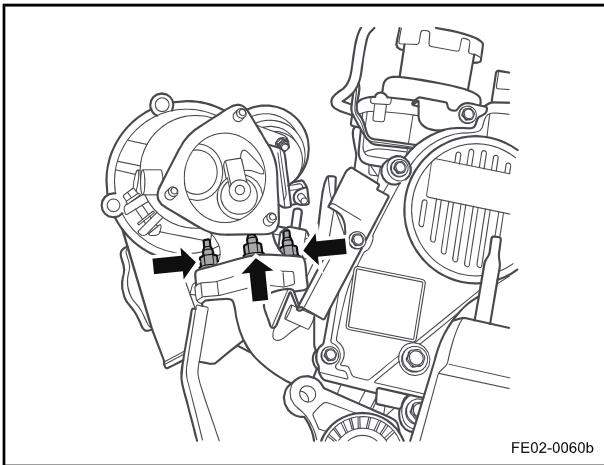


23 取出增压器、增压器与排气歧管之间的垫片。

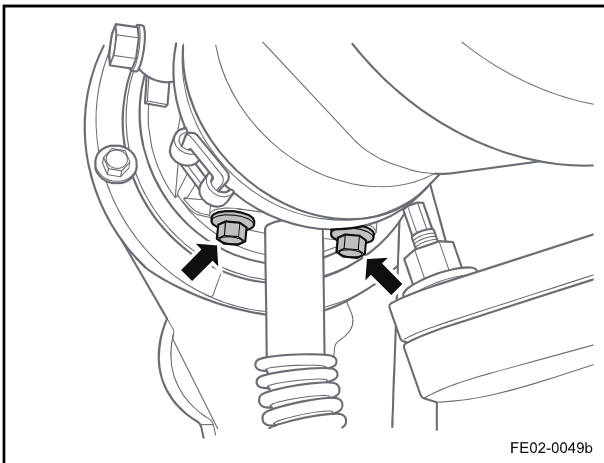
安装程序



- 1 安装增压器、增压器与排气歧管之间的垫片。



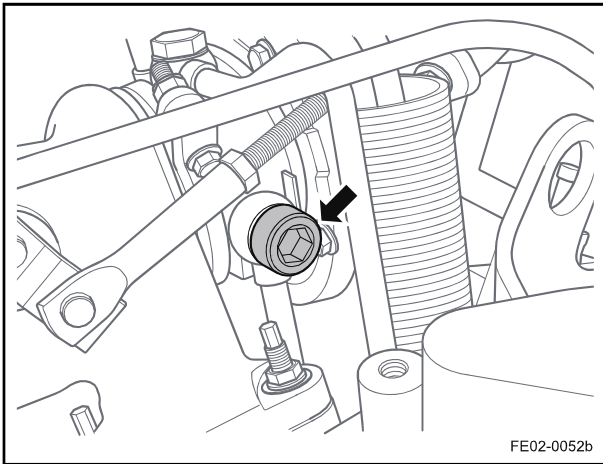
- 2 安装并紧固增压器与排气歧管固定螺母。
力矩：20N.m(公制)14.8lb-ft(英制)
- 3 举升车辆。



- 4 安装增压器回油管，紧固固定螺栓。
力矩：9N.m(公制)6.6lb-ft(英制)

注意

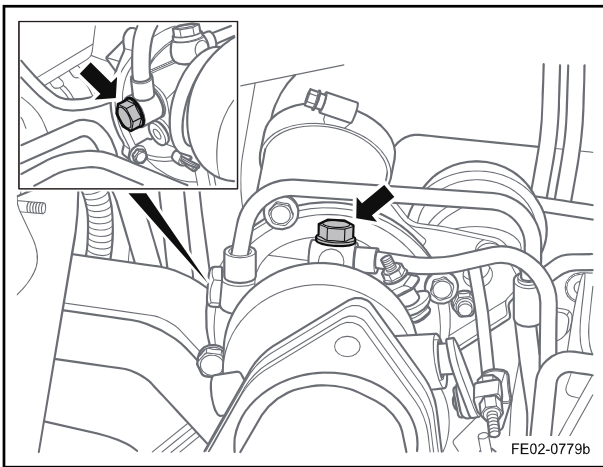
密封圈为一次性用件，每次拆卸必须更换。



- 5 降下车辆。
- 6 安装增压器进水管并紧固固定螺栓。
力矩：50N.m(公制)36.9lb-ft(英制)

注意

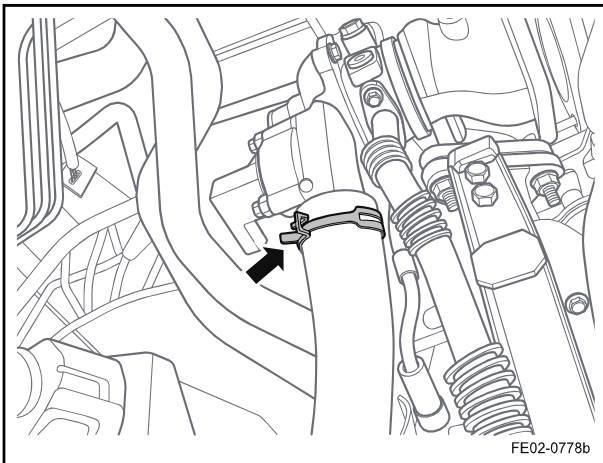
密封圈为一次性用件，每次拆卸必须更换。



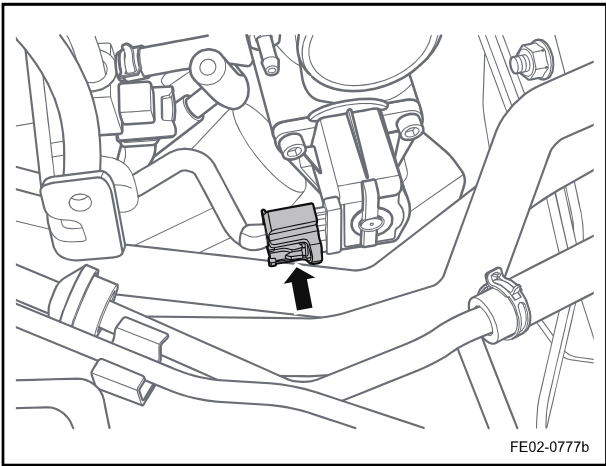
- 7 安装增压器出水管、增压器进油管，并紧固固定螺栓。
力矩：50N.m(公制)36.9lb-ft(英制)

注意

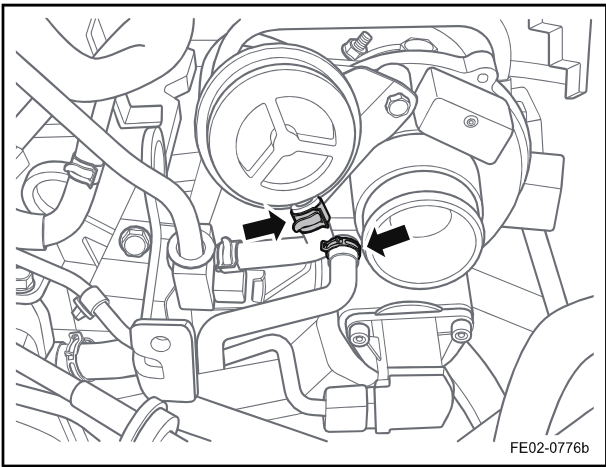
密封圈为一次性用件，每次拆卸必须更换。



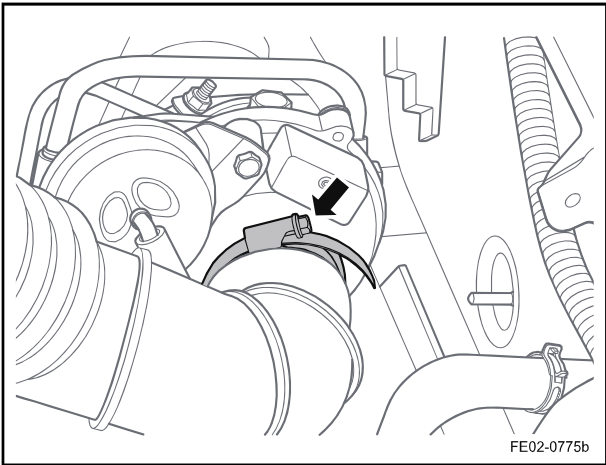
- 8 安装增压器出气管，安装卡箍。



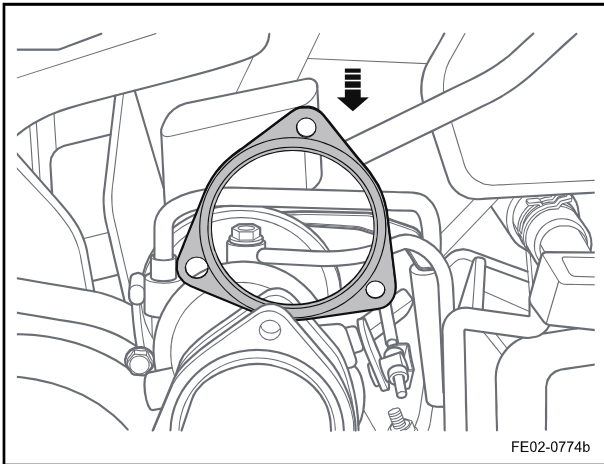
9 连接增压器线束连接器。



10 安装真空管，安装真空管固定卡箍。



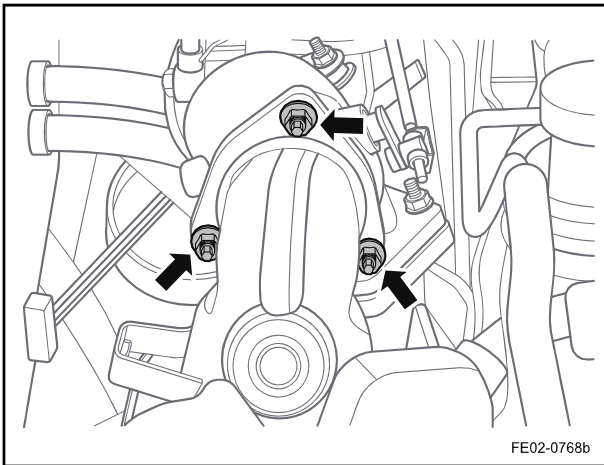
11 安装增压器进气管，紧固进气管固定螺栓。



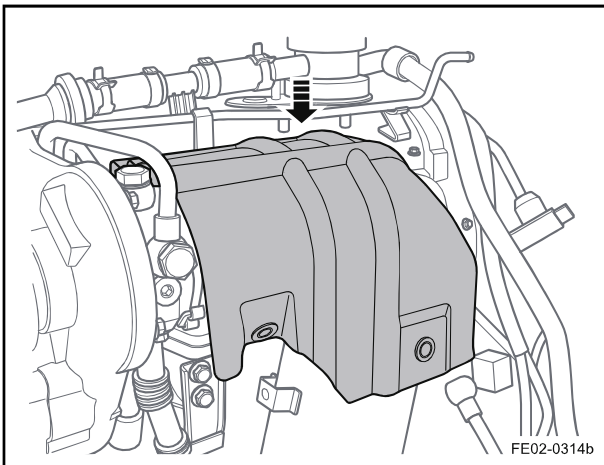
- 12 安装增压器与三元催化器之间垫密封垫片。

注意

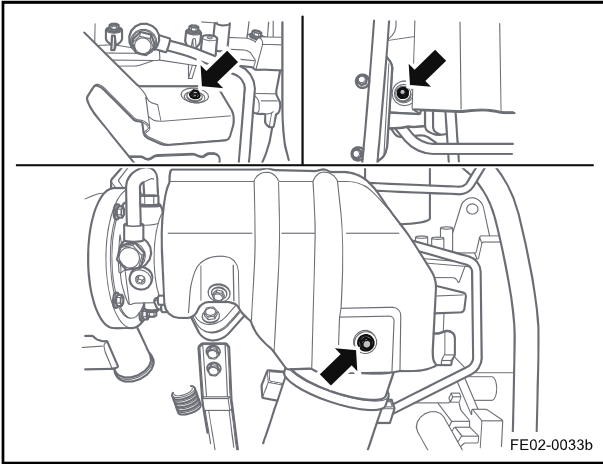
密封圈为一次性用件，每次拆卸必须更换。



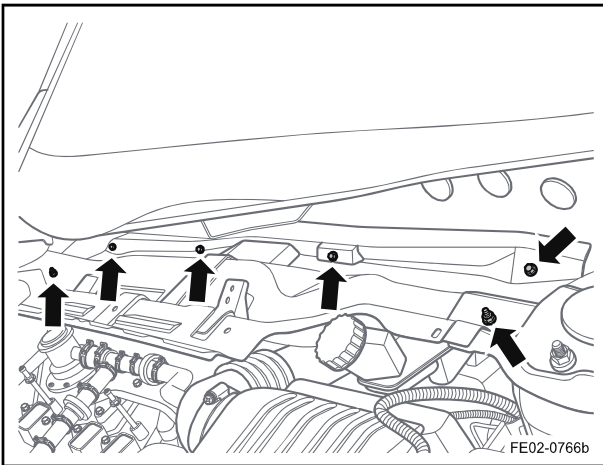
- 13 安装并紧固三元催化器固定螺栓。
力矩：20N.m(公制)14.8lb-ft(英制)



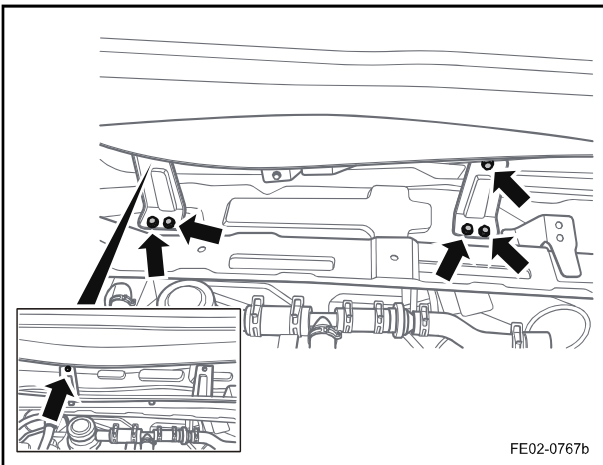
- 14 安装排气歧管隔热罩。



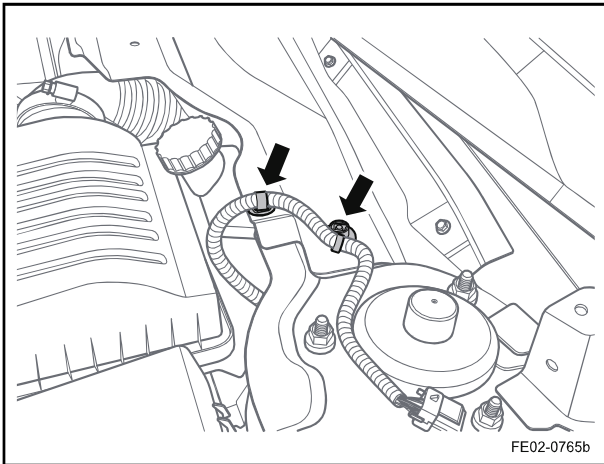
- 15 安装并紧固排气歧管隔热罩固定螺栓。
力矩：9N.m(公制)6.6lb-ft(英制)
- 16 安装前氧传感器。



- 17 安装前舱导水主板总成，紧固前舱导水主板总成固定螺栓、螺母。
力矩：10N.m(公制)7.4lb-ft(英制)



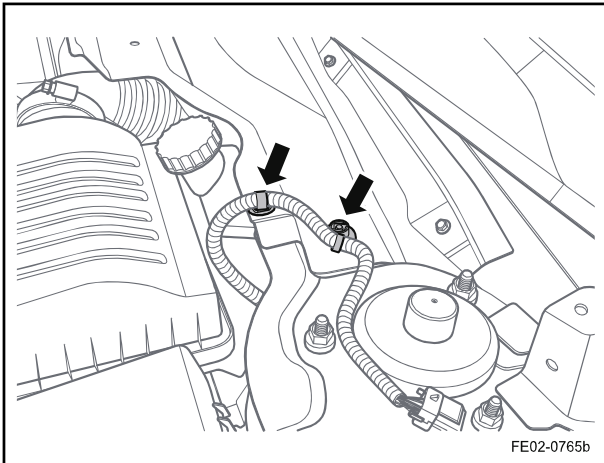
- 18 安装前舱导水主板总成支架，紧固固定螺栓。
力矩：10N.m(公制)7.4lb-ft(英制)



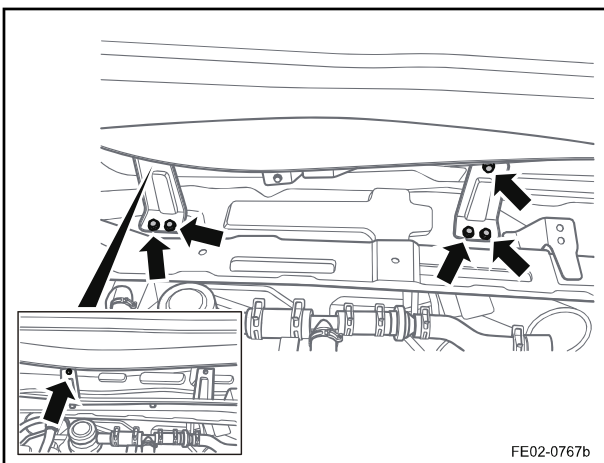
- 19 连接雨刮电机总成线束卡扣。
- 20 安装雨刮电机总成。
- 21 安装通风盖板。
- 22 安装雨刮臂。
- 23 安装发动机装饰罩。
- 24 连接蓄电池负极电缆。
- 25 添加防冻液至规定值。
- 26 添加发动机油至规定值。

2.7.5.5 排气歧管

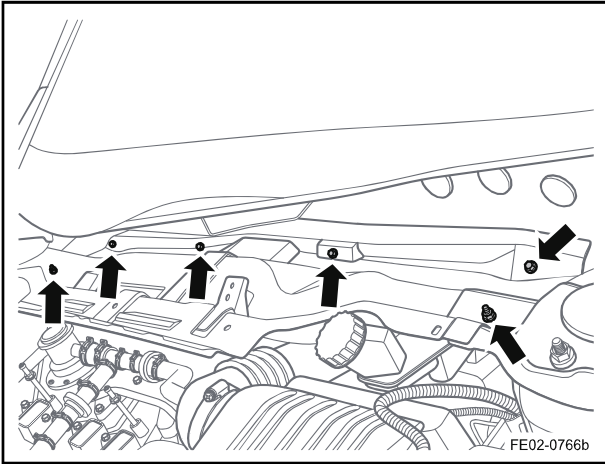
拆卸程序



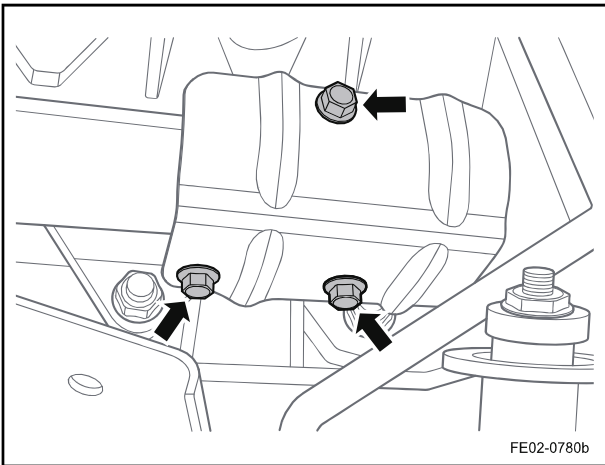
- 1 断开蓄电池负极电缆，参见蓄电池。
- 2 拆卸发动机装饰罩，参见发动机装饰罩 (JLB-4G13TB)。
- 3 拆卸雨刮臂,参见前雨刮臂。
- 4 拆卸通风盖板，参见通风盖板。
- 5 拆卸雨刮电机总成，参见雨刮电机及连杆总成。
- 6 拆卸雨刮电机总成线束卡扣。



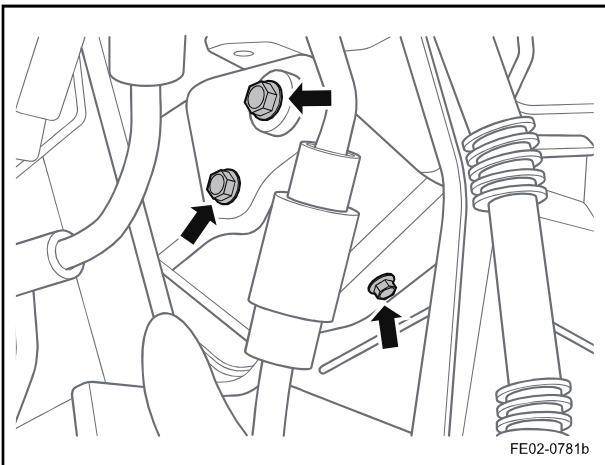
- 7 拆卸前舱导水主板总成支架固定螺栓，取下支架。



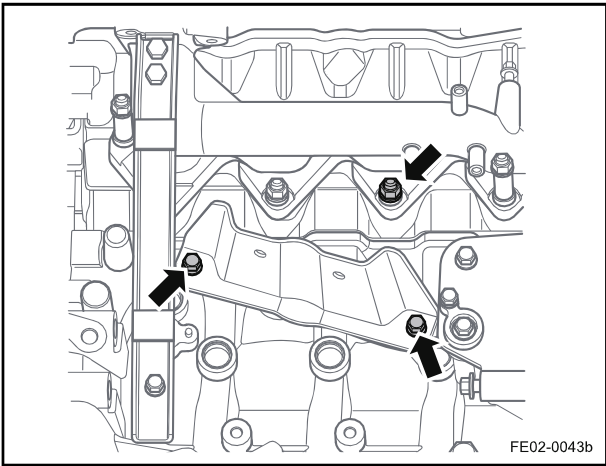
- 8 拆卸前舱导水主板总成固定螺栓、螺母，取下前舱导水主板总成。
- 9 拆卸前氧传感器，参见前氧传感器。
- 10 拆卸三元催化器总成，参见三元催化器及排气管（JLB-4G13TB）。
- 11 拆卸涡轮增压器总成，参见涡轮增压器（JLB-4G13TB）。



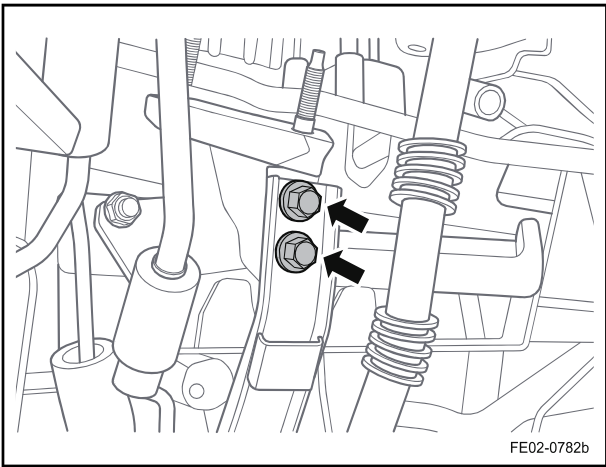
- 12 拆卸下隔热罩固定螺栓，取下下隔热罩。



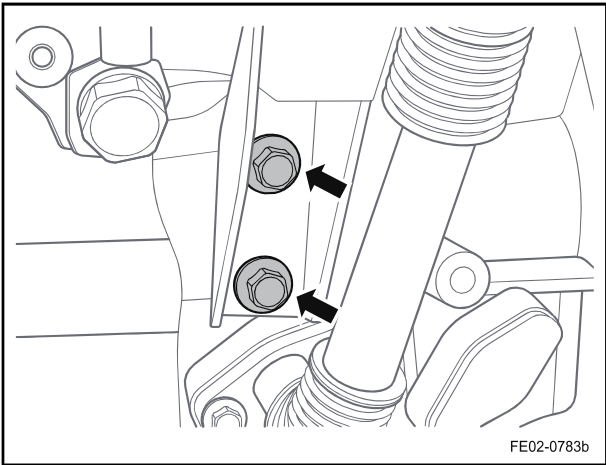
- 13 拆卸下隔热罩2固定螺栓，取下下隔热罩2。
- 14 举升车辆。



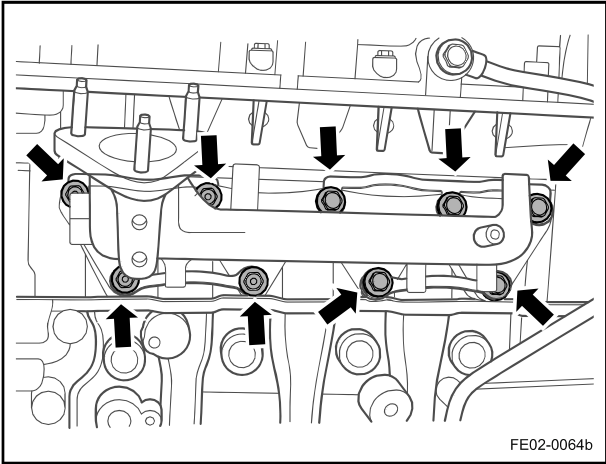
15 拆卸三元催化器支架与气缸体固定螺栓。



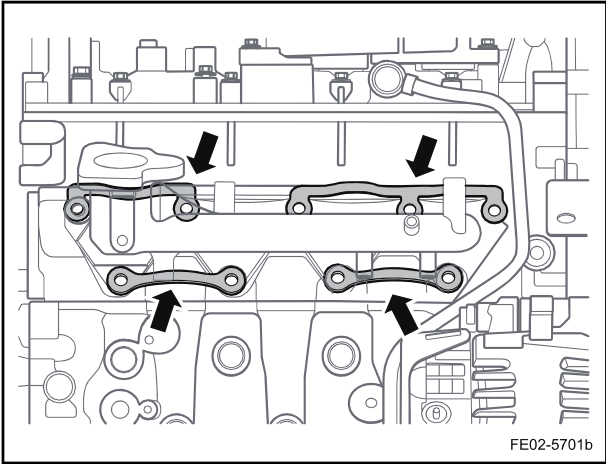
16 拆卸排气歧管支架固定螺栓。



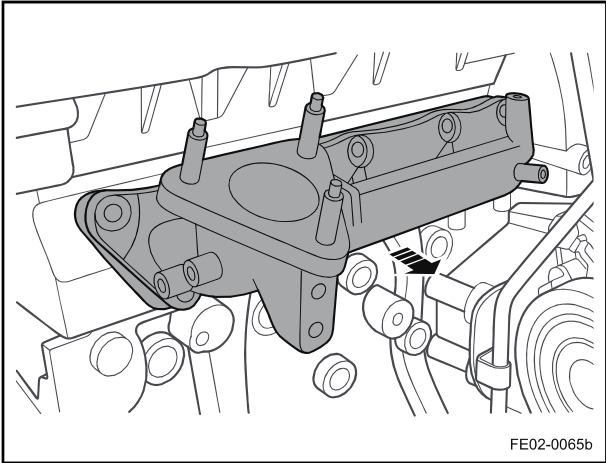
17 拆卸排气歧管支架与缸体间的固定螺栓，取下排气歧管支架。



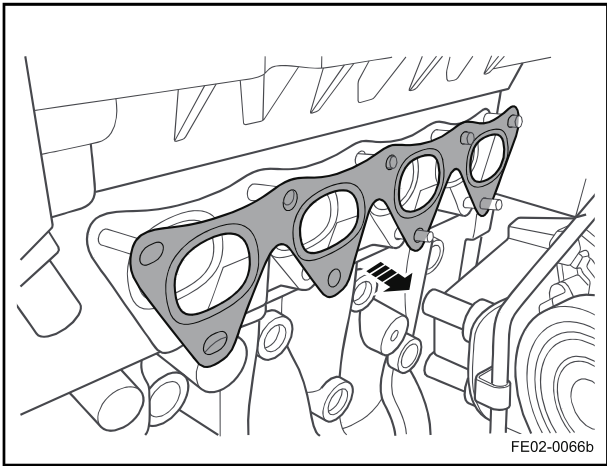
18 拆卸排气歧管固定螺母。



19 取下分体式垫片。

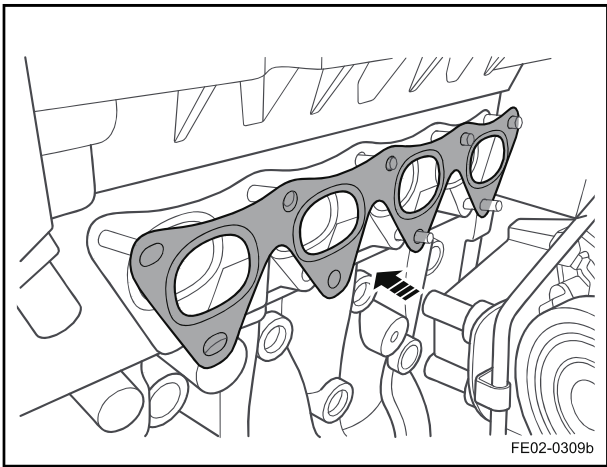


20 取出排气歧管。



- 21 取出排气歧管密封垫。
- 22 降下车辆。

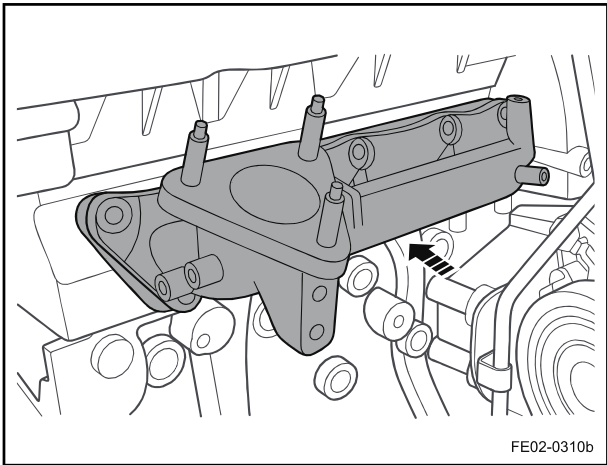
安装程序



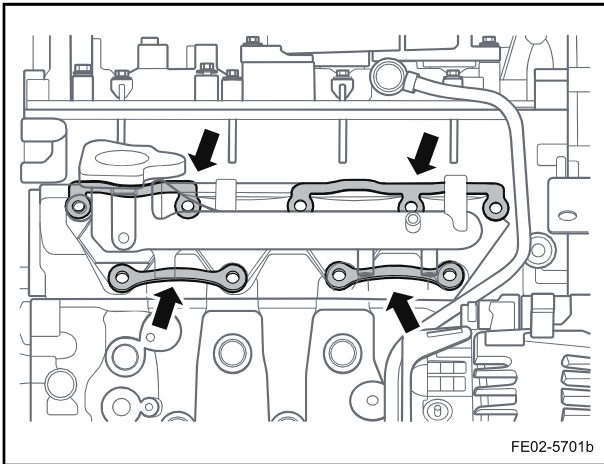
- 1 举升车辆，参见车辆举升和支撑位置。
- 2 安装排气歧管密封垫。

注意

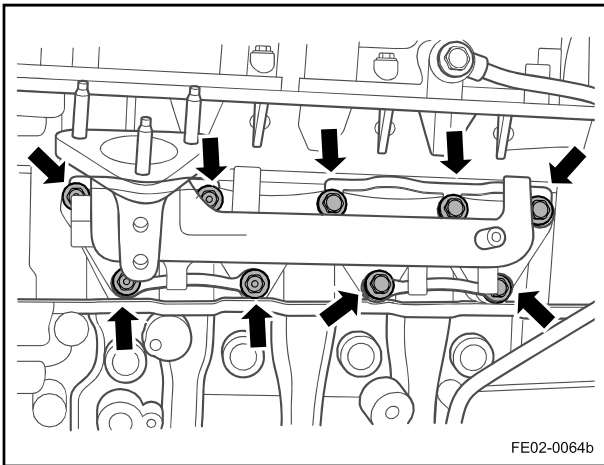
密封垫不可重复使用，每次拆卸必须更换。



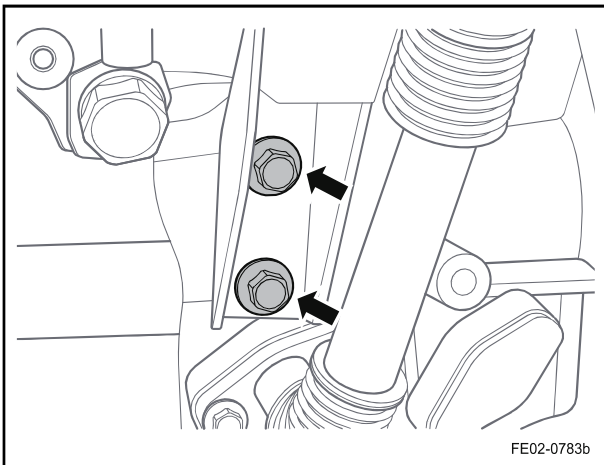
- 3 安装排气歧管。



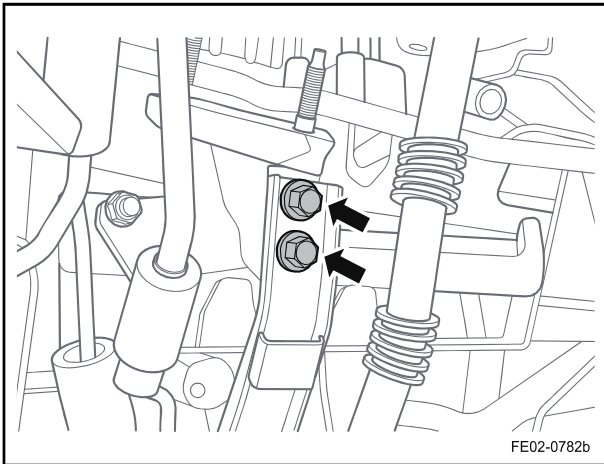
- 4 安装分体式垫片。



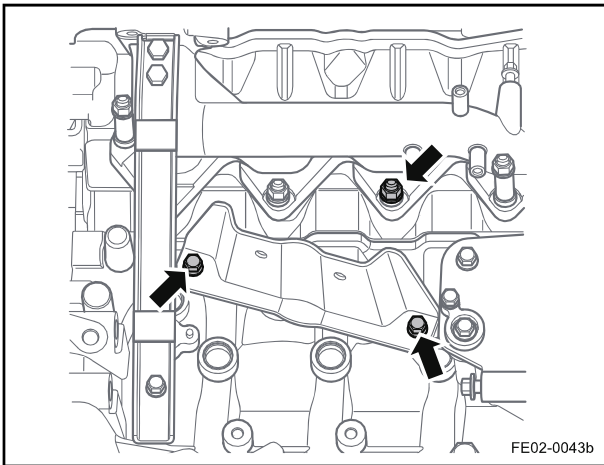
- 5 安装并紧固排气歧管固定螺母。
力矩：28N.m(公制)20.7lb-ft(英制)



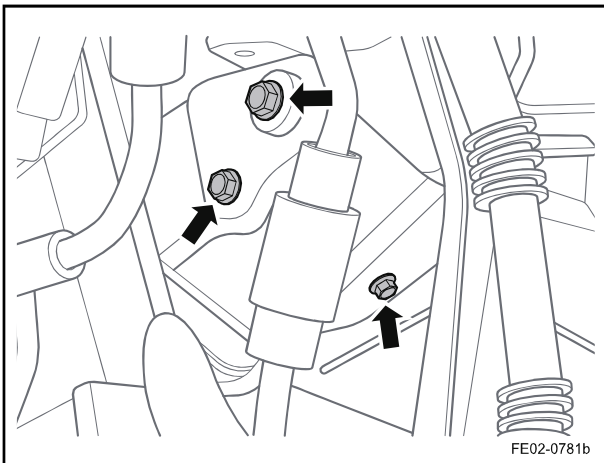
- 6 安装排气歧管支架，紧固排气歧管与缸体间固定螺母。
力矩：20N.m(公制)14.8lb-ft(英制)



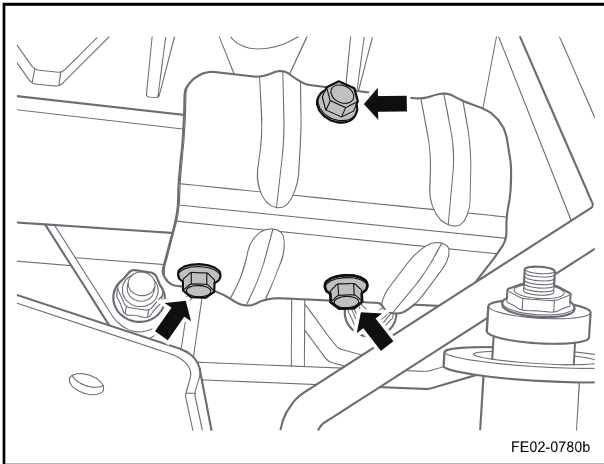
- 7 安装并紧固排气歧管支架固定螺栓。
力矩：20N.m(公制)14.8lb-ft(英制)



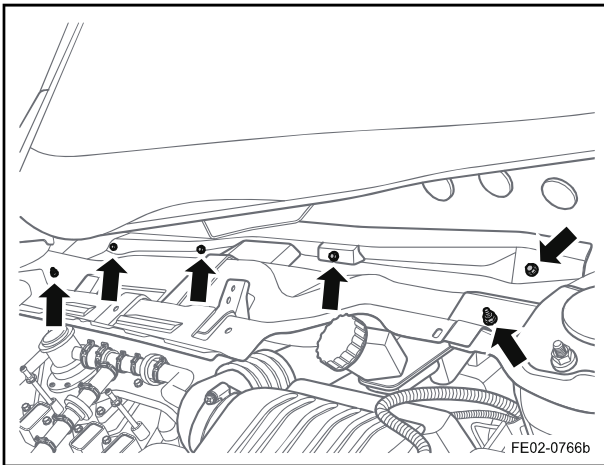
- 8 安装三元催化器支架与气缸体固定螺栓。
力矩：20N.m(公制)14.8lb-ft(英制)
- 9 降下车辆。



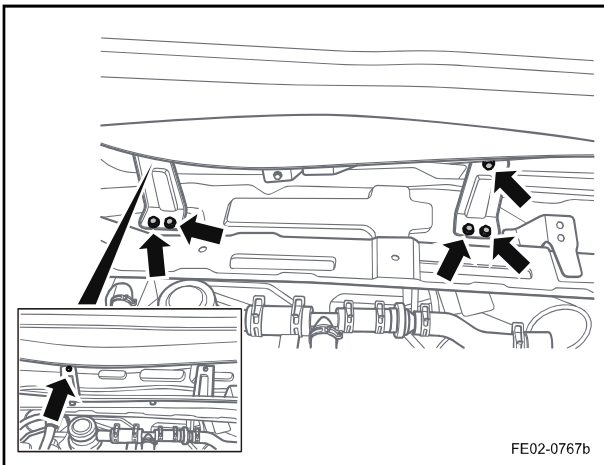
- 10 安装下隔热罩2，紧固固定螺栓。
力矩：9N.m(公制)6.6lb-ft(英制)



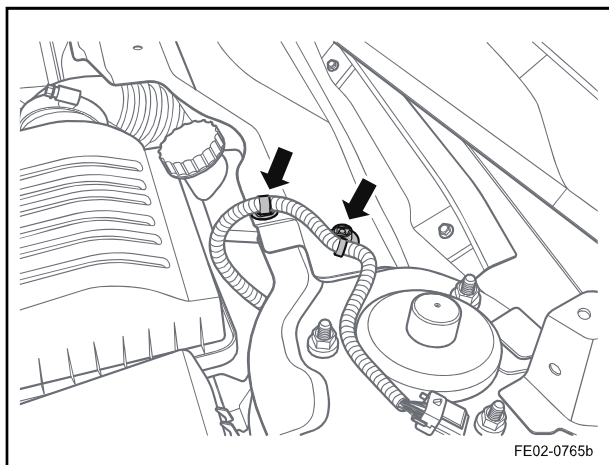
- 11 安装下隔热罩，紧固固定螺栓。
力矩：9N.m(公制)6.6lb-ft(英制)
- 12 安装涡轮增压器总成。
- 13 安装三元催化器总成。
- 14 安装前氧传感器。



- 15 安装前舱导水主板总成，紧固前舱导水主板总成固定螺栓、螺母。
力矩：10N.m(公制)7.4lb-ft(英制)



- 16 安装前舱导水主板总成支架，紧固固定螺栓。
力矩：10N.m(公制)7.4lb-ft(英制)



- 17 连接雨刮电机总成线束卡扣。
- 18 安装雨刮电机总成。
- 19 安装通风盖板。
- 20 安装雨刮臂。
- 21 安装发动机装饰罩。
- 22 连接蓄电池负极电缆。
- 23 添加防冻液至规定值。
- 24 添加发动机油至规定值。

2.7.6 专用工具和设备

2.7.6.1 设备

扭矩扳手
气门弹簧压缩工具
磁棒
游标卡尺
气门铰刀