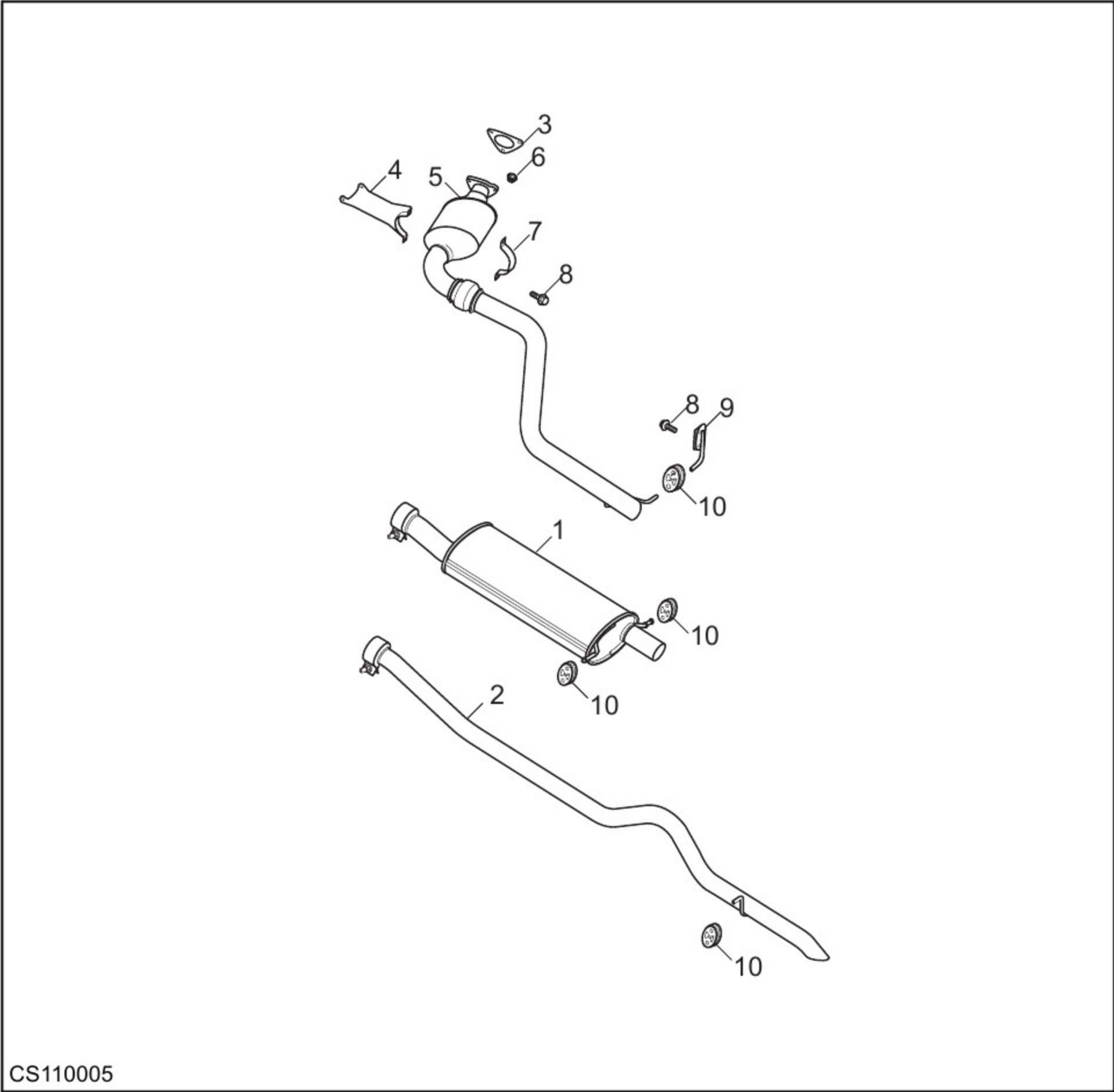


规格

扭矩

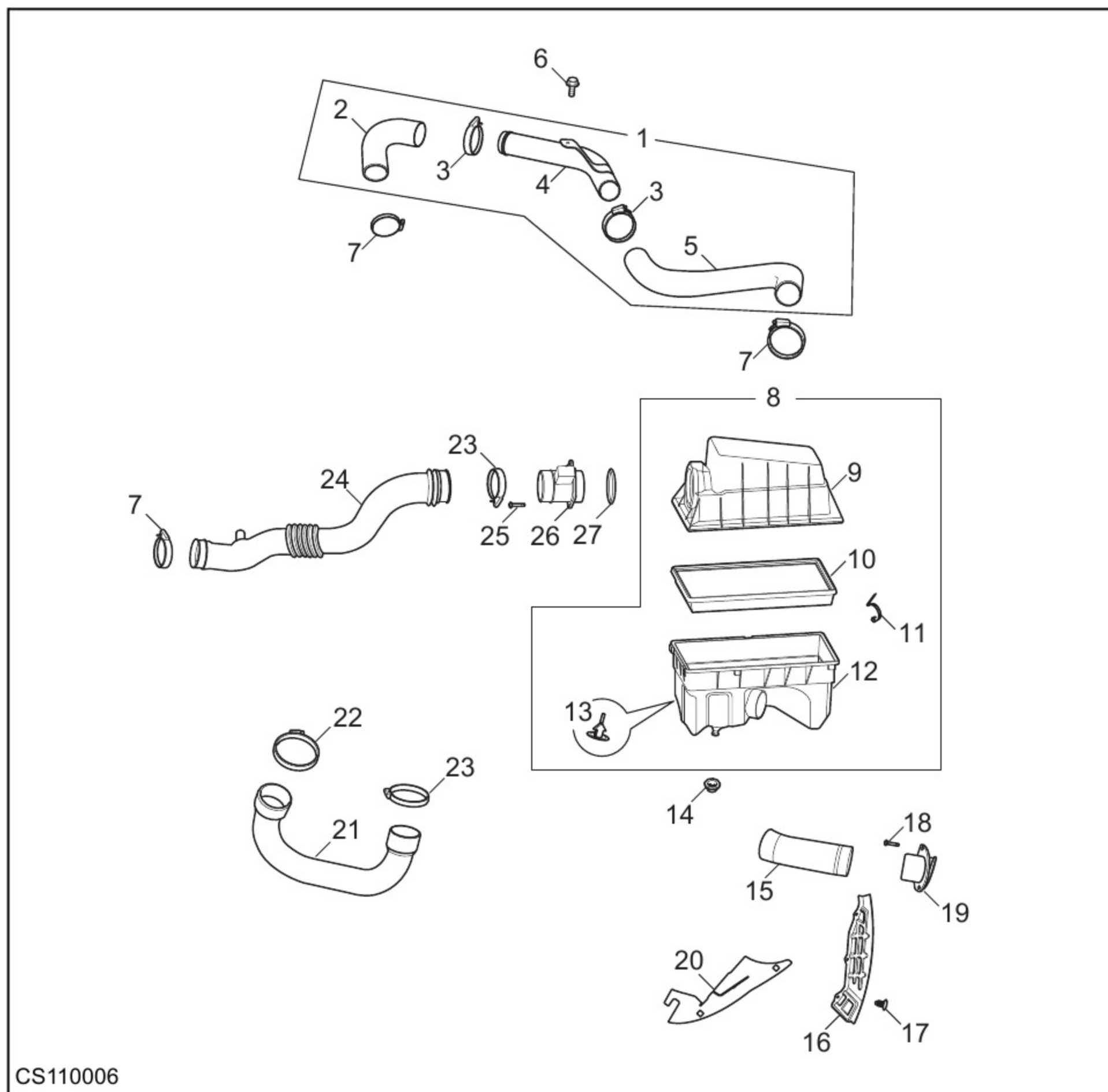
应用	扭矩值 (牛顿米)
螺母 - 前排气管法兰盘与发动机排气出口弯管	24.7 ± 2.5
螺栓 - 前排气管支架与支架座安装	19 ± 2
排气尾管前端管夹	60 ± 5
环箍 - 涡轮机至中冷器软管	5 ± 1
环箍 - 中冷器至发动机软管	5 ± 1
A 型蜗杆传动式软管环箍 - 曲轴箱通风胶管	2-3
螺栓 - 通气管至车身	5 ± 1
自攻螺钉 / 垫圈组合件 - 空气流量传感器到空滤器总成	1-1.4
活塞冷却喷嘴螺栓	11
机油泵螺栓	11
吸油管螺栓	32
进气管路	11
排气管螺母	36
排气管隔热罩螺栓	25
涡轮增压器支架螺栓	32
涡轮增压器机油进油接头	24
涡轮增压器机油回油管螺栓	11
涡轮增压器回油管接管螺母	33
涡轮增压器至排气管螺母	45
螺母 -DPF 与发动机排气弯管	20 ± 2
螺母 - DPF 与排气管	42 ± 2
螺栓 -DPF 支架与发动机	25 ± 2 35-40
紧固温度传感器与 DPF	45 ± 2
紧固压力传感器管路总成与 DPF	45 ± 2
螺栓 - 尿素储存罐	40 ± 5
螺钉 - 尿素加注管	1.2 ± 0.2
螺母 - 尿素加注管	5 ± 1

排气系统布置图



- | | |
|------------|----------------|
| 1 排气消声器总成 | 6 螺母 |
| 2 排气尾管总成 | 7 前排气管支架座 |
| 3 排气管垫片 | 8 螺栓 |
| 4 前排气管支架总成 | 9 前排气管安装挂钩支架总成 |
| 5 排气管前段总成 | 10 橡胶挂钩 |

进气系统布置图



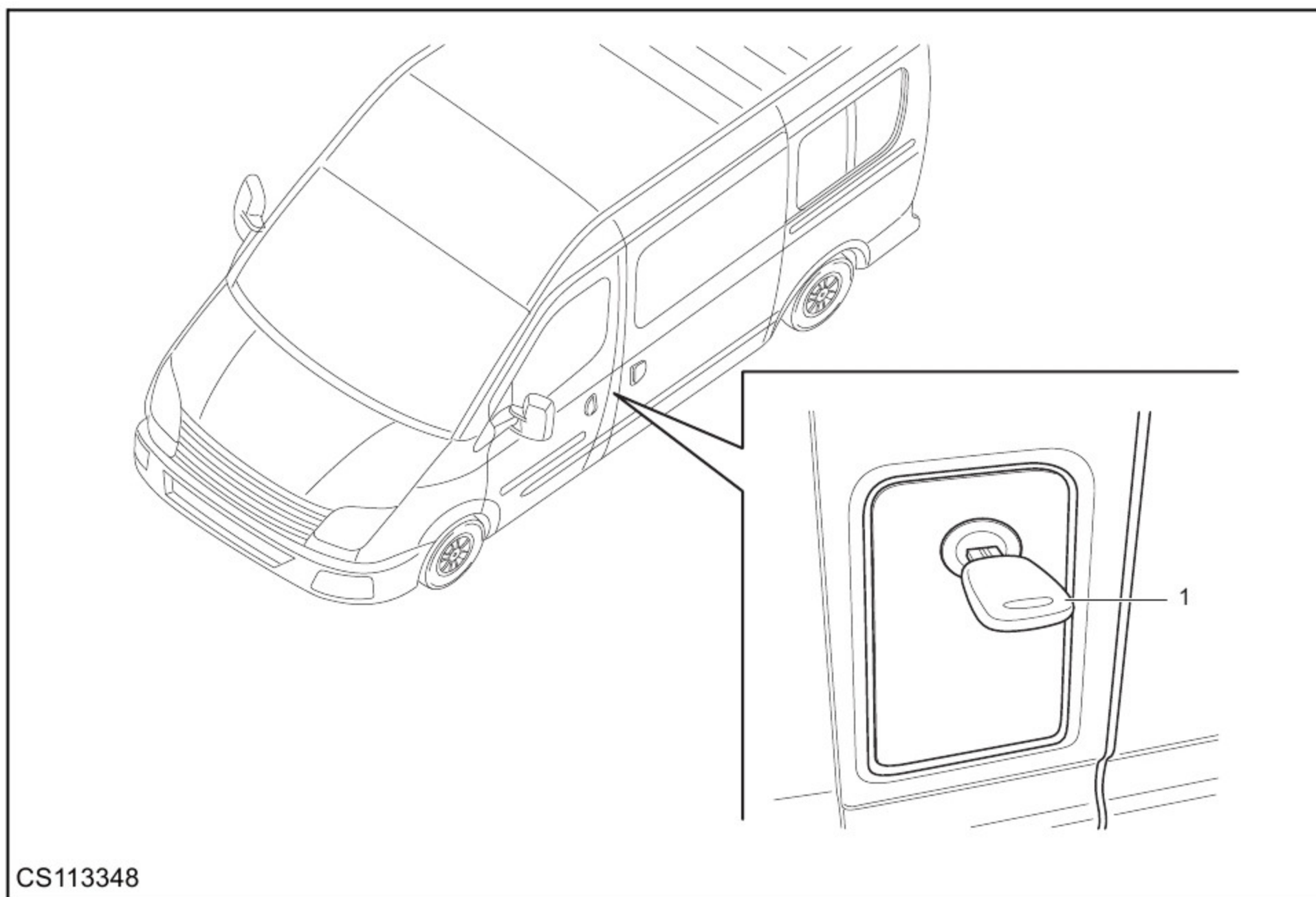
CS110006

- | | |
|--------------|----------------|
| 1 涡轮增压到中冷器软管 | 10 空滤器滤芯 |
| 2 橡胶管 | 11 卡扣 |
| 3 卡箍 | 12 空气滤清器下部 |
| 4 连接管 | 13 空气滤清器放水阀 |
| 5 橡胶管 | 14 空滤器减振垫 |
| 6 螺栓 | 15 空气滤清器至通气管软管 |
| 7 环箍 | 16 侧进气防尘罩 |
| 8 空气滤清器总成 | 17 固定夹 |
| 9 空气滤清器上部 | 18 螺栓 |

进排气系统

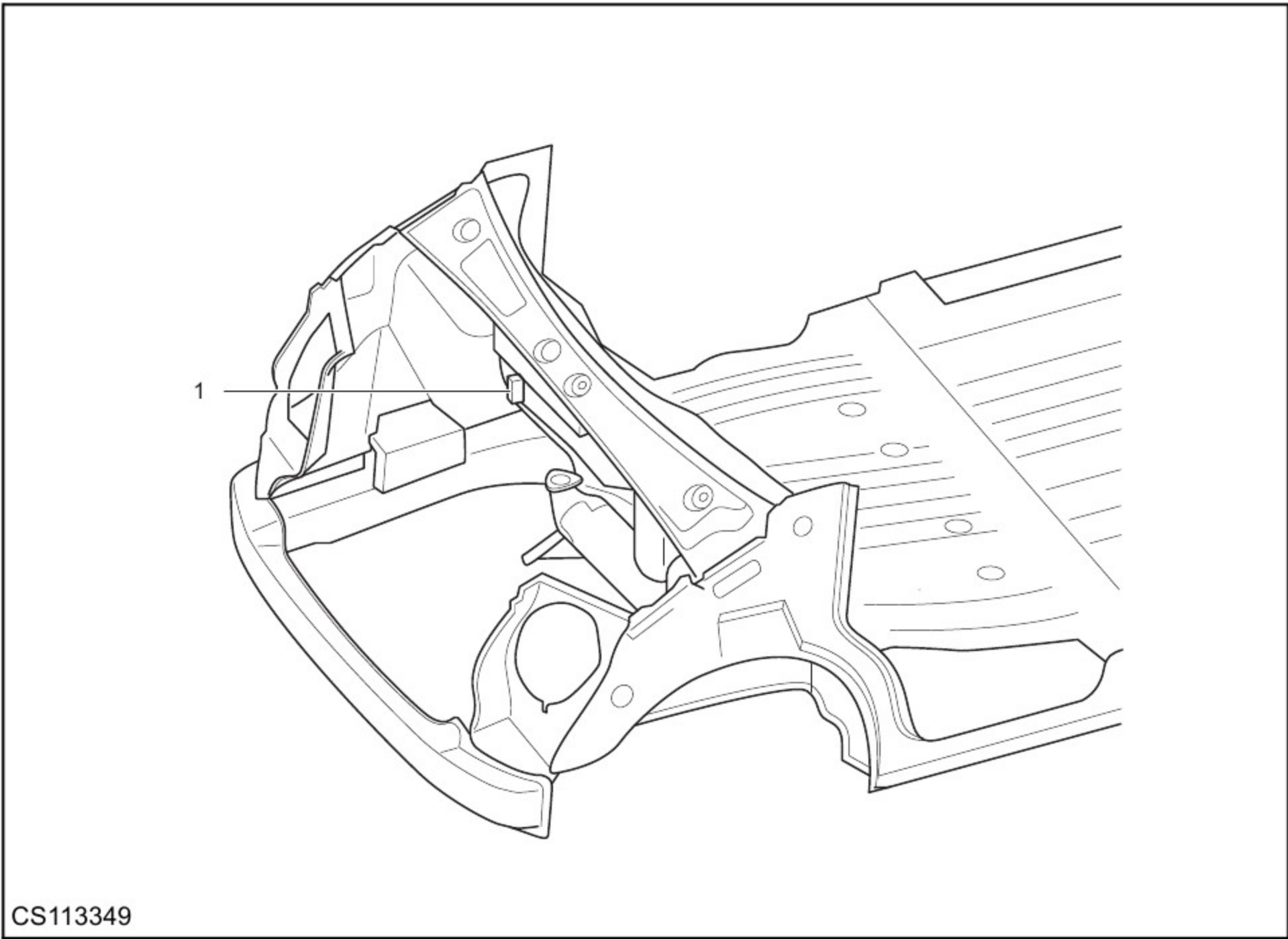
- | | | | |
|----|-----------|----|---------------|
| 19 | 通气管 | 24 | 空气滤清器至涡轮增压器硬管 |
| 20 | 底进气防尘罩 | 25 | 自攻螺钉 / 垫圈组合件 |
| 21 | 中冷器至发动机软管 | 26 | 空气流量传感器 |
| 22 | 环箍 | 27 | O 型圈 |
| 23 | 环箍 | | |

尿素加注口布置图



1 尿素加注口

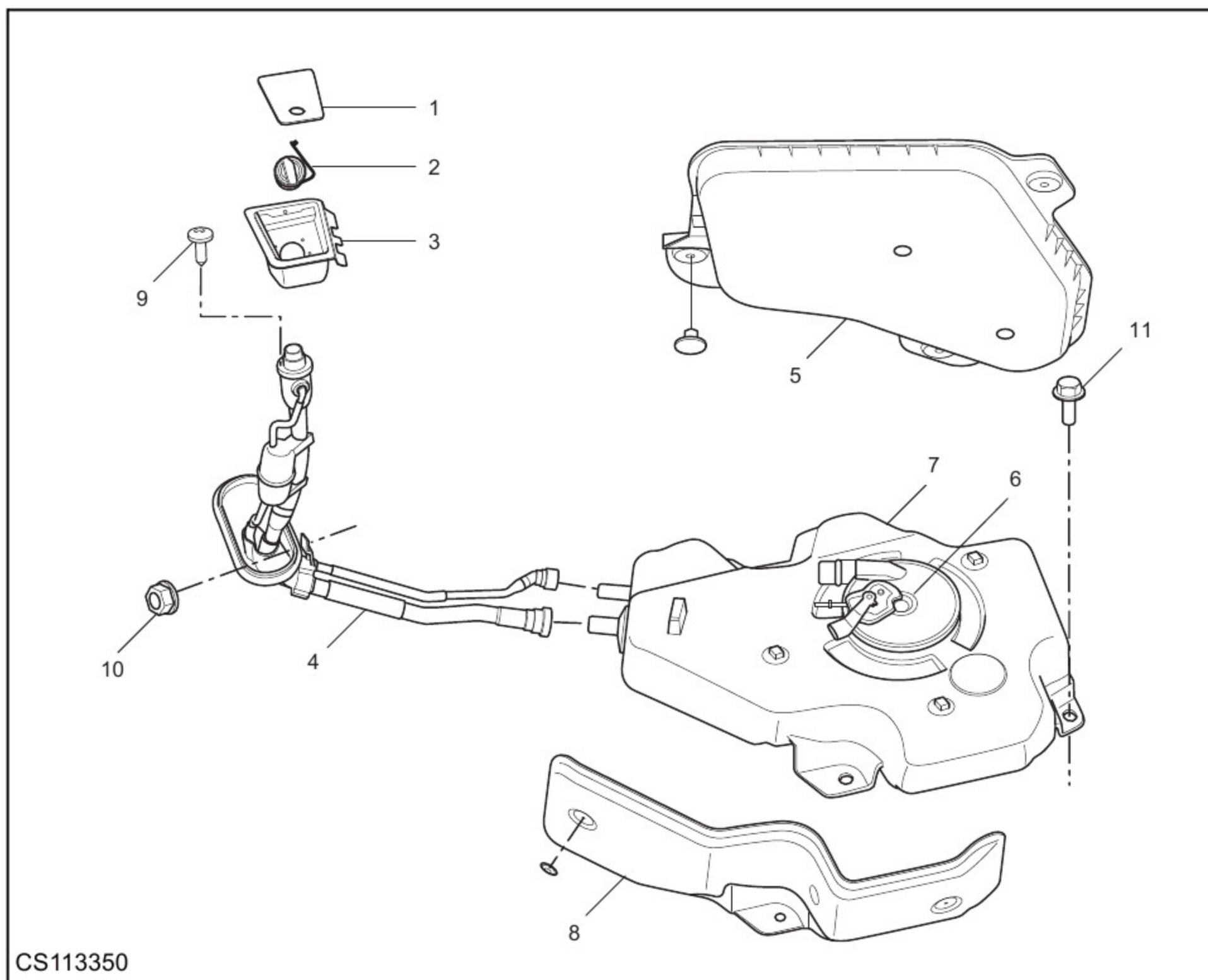
尿素喷射控制单元布置图



CS113349

1 尿素喷射控制单元

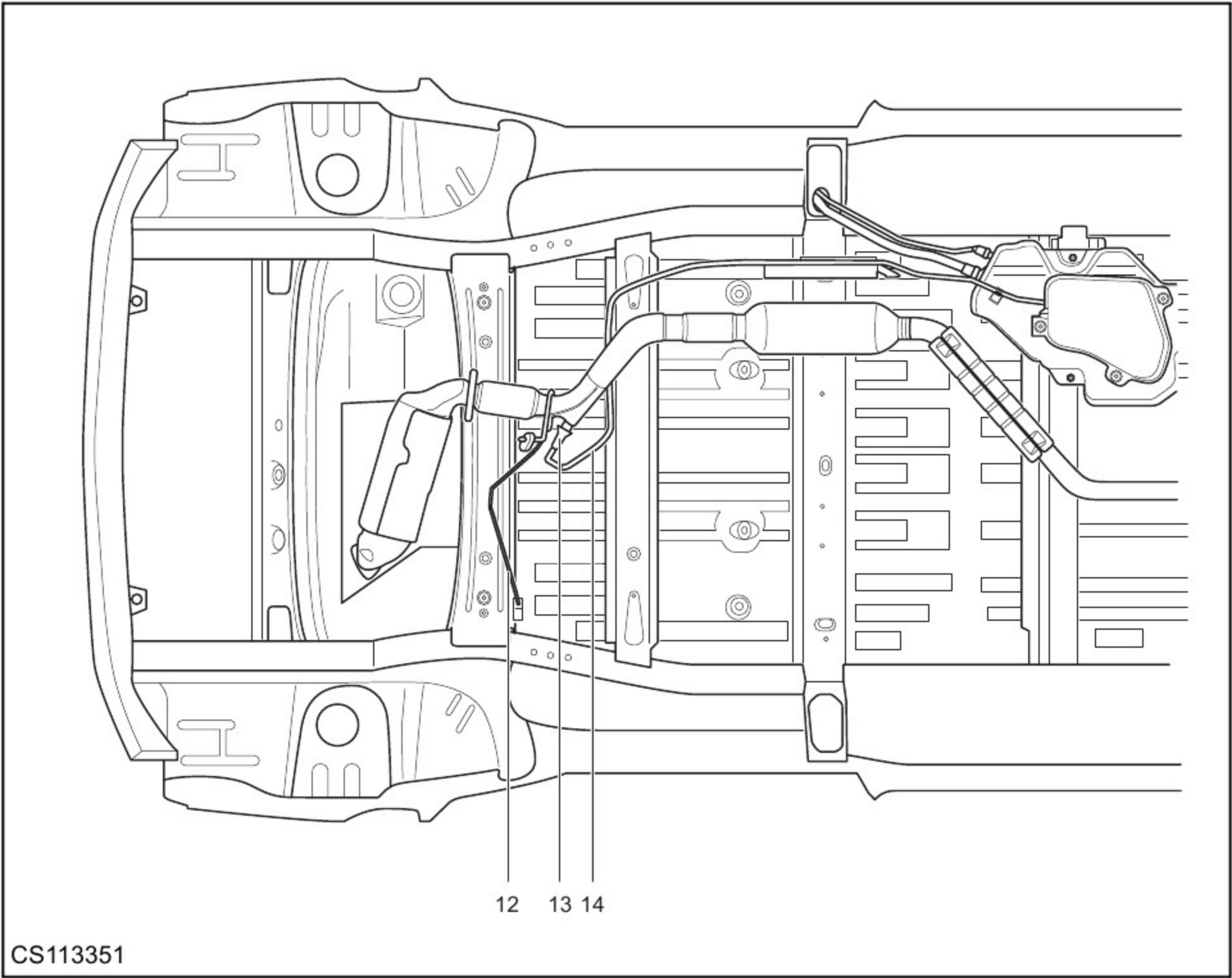
尿素加注系统布置图



CS113350

- 1 尿素口盖总成
- 2 尿素加注口盖
- 3 尿素口盒总成
- 4 尿素加注管
- 5 尿素泵保护罩
- 6 尿素泵

- 7 尿素储存罐
- 8 尿素箱隔热罩
- 9 螺钉 - 尿素加注管
- 10 螺母 - 尿素加注管
- 11 螺栓 - 尿素存储罐



CS113351

12 氮氧传感器

14 尿素供给管

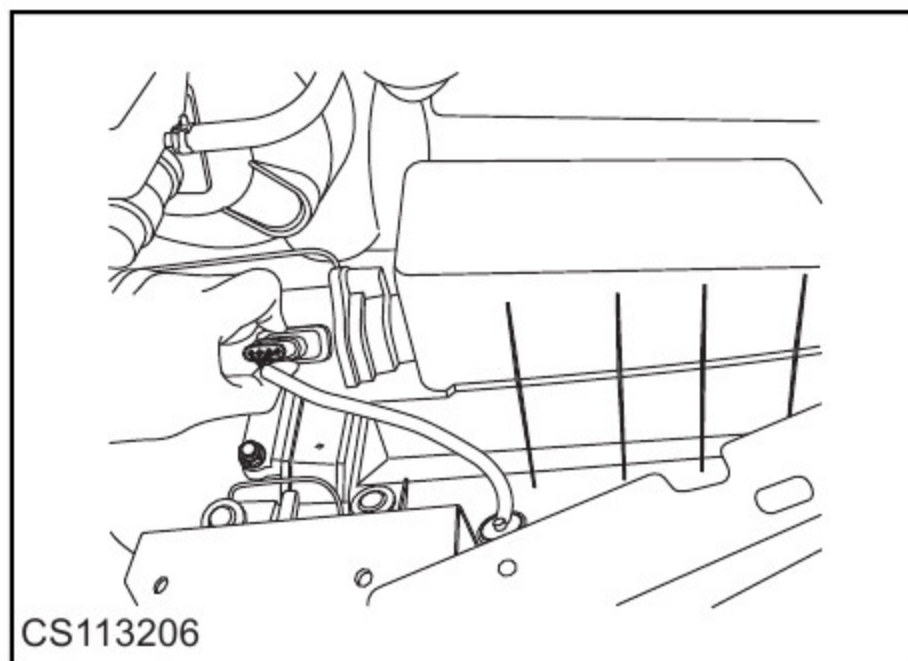
13 尿素喷嘴

修理指南

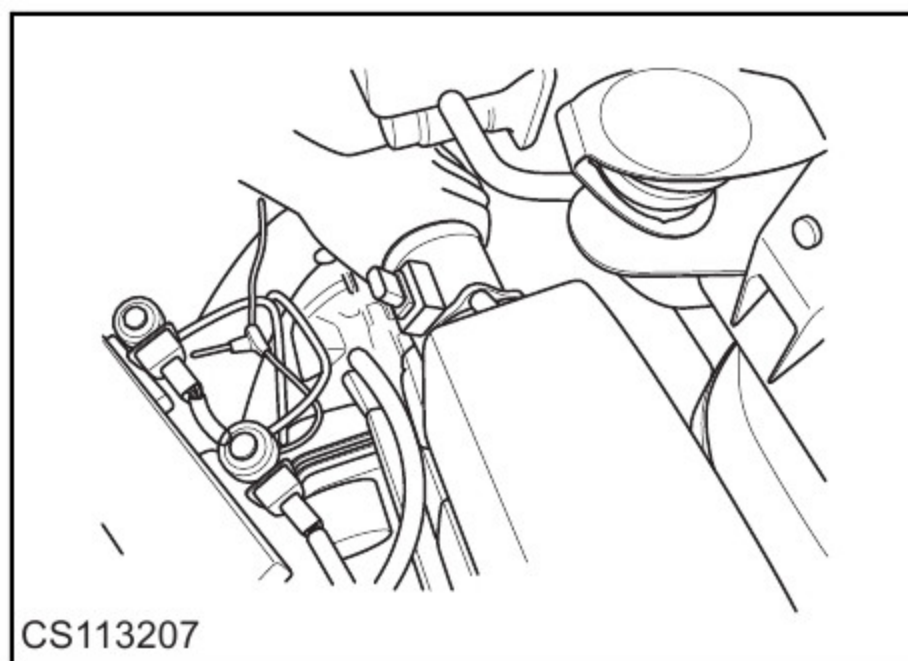
空气滤清器的更换

拆卸

- 1 打开发动机舱盖，拆下空滤器总成上的空气流量传感器与前线束的连接。



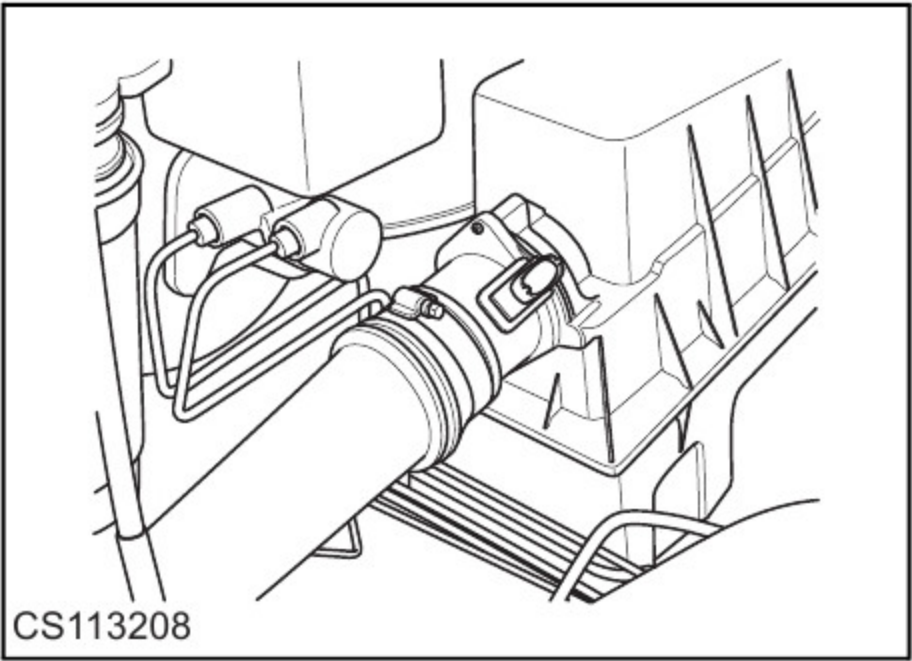
- 2 松开环箍，取走空气滤清器至涡轮增压器硬管。
- 3 松开空气滤清器总成与空气滤清器至通气管软。



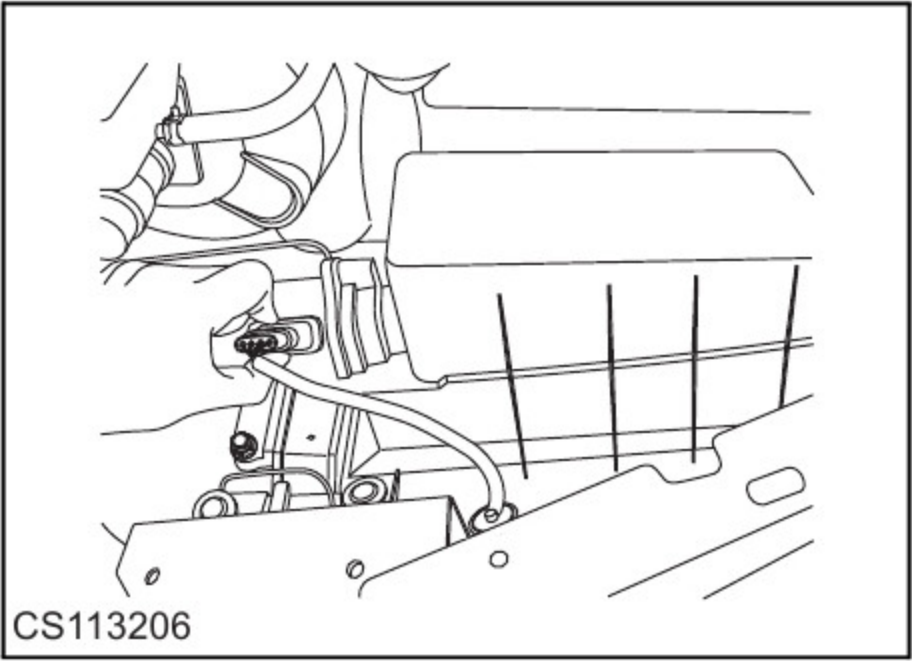
安装

- 1 将底进气防尘罩从车身翼子板下部安装到指定位置。
- 2 将侧进气防尘罩安装到车身翼子板内侧位置，同时用固定夹固定可靠。
- 3 将空滤器减振垫安装到车身发动机舱相应位置，安装可靠。

- 4 将 O 型圈套在空气流量传感器与空气滤清器总成的连接端，并用十字起将十字槽盘头自攻螺钉和平垫圈组合件把空气流量传感器固定到空气滤清器总成上，拧紧到规定力矩 (1-1.4N.m)。



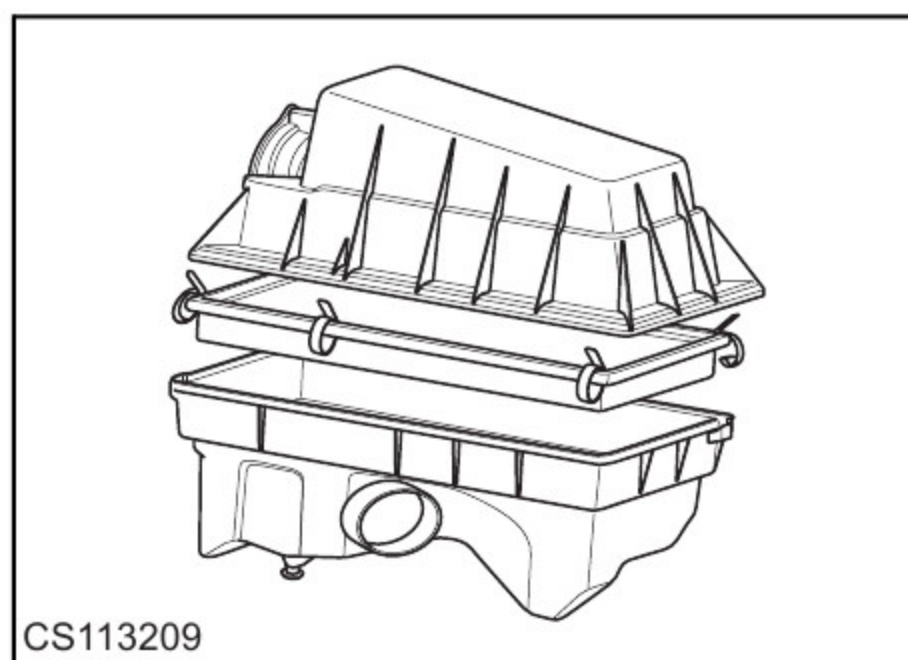
- 5 将通气管安装到车身前机舱相应位置，并用六角法兰面螺栓固定通气管，并拧紧到规定力矩 (5 ± 1N.m)。
- 6 将空气滤清器至通气管软管安装到通气管上。
- 7 将空气滤清器总成与空气滤清器至通气管软管对接，并将空气滤清器总成安装到车身前机舱上的相应位置，安装可靠。
- 8 将空滤器总成上的空气流量传感器与前线束对应接口对接管的连接，拆下空气滤清器总成。
- 9 将环箍拧松，并分别安装到空气滤清器至涡轮增压器硬管的两端。
- 10 将空气滤清器至涡轮增压器硬管分别与空滤器总成和涡轮增压器总成连接。
- 11 将环箍紧固空气滤清器至涡轮增压器硬管的安装端，拧紧到规定力矩 2-3 N.m。



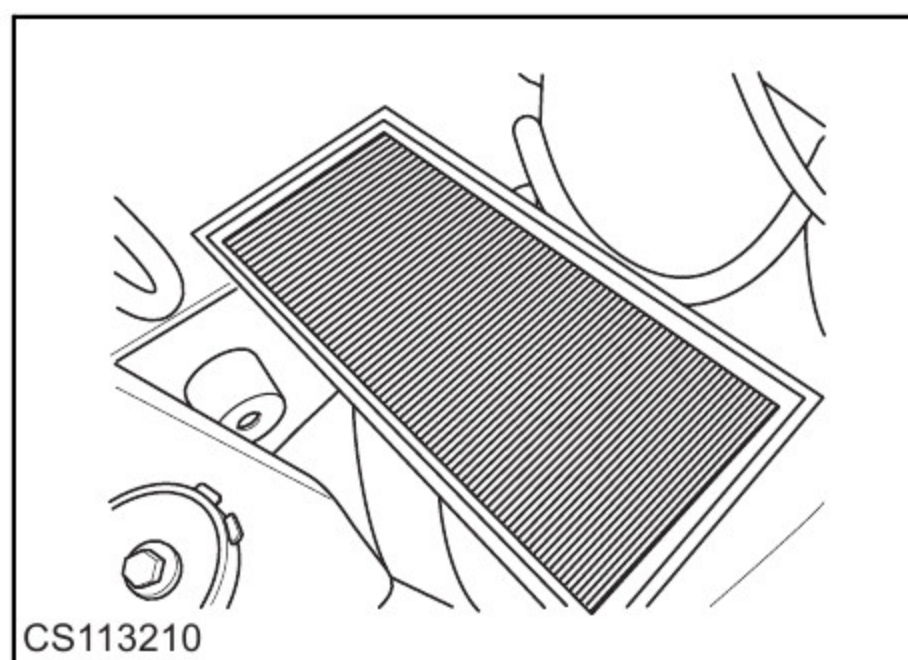
空气滤清器滤芯的更换

拆卸

- 1 拿开固定空气滤清器盖的 6 个卡扣。
- 2 松开盖子并放到旁边。



- 3 拿开空气滤清器的滤芯。

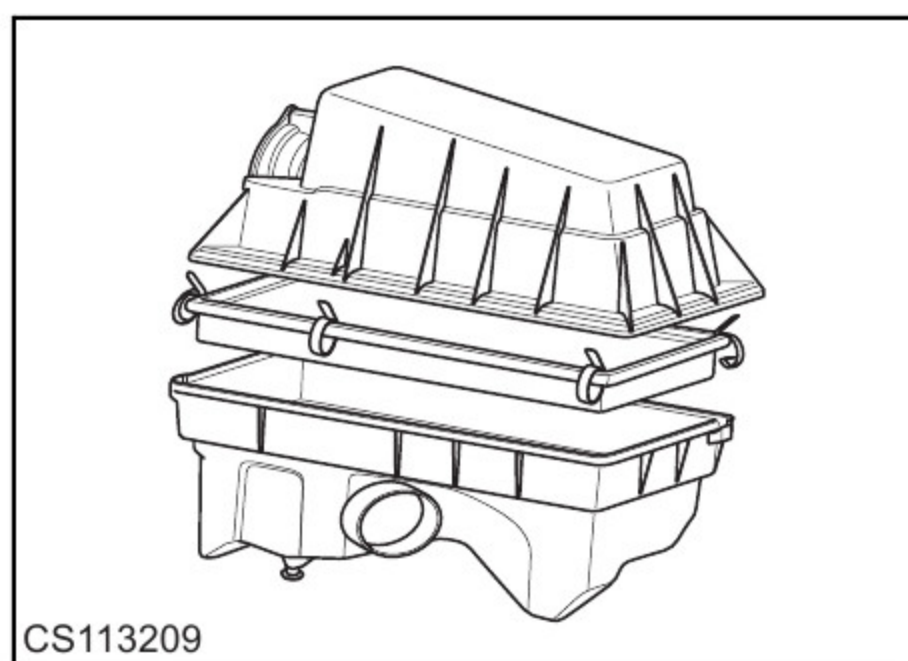


检查

为防止空气滤清器变形，售后保养更换空气滤清器芯时，应清除空气滤清器壳体的异物。同时，还应观察空气流量计处是否有异物，也应及时清除。

安装

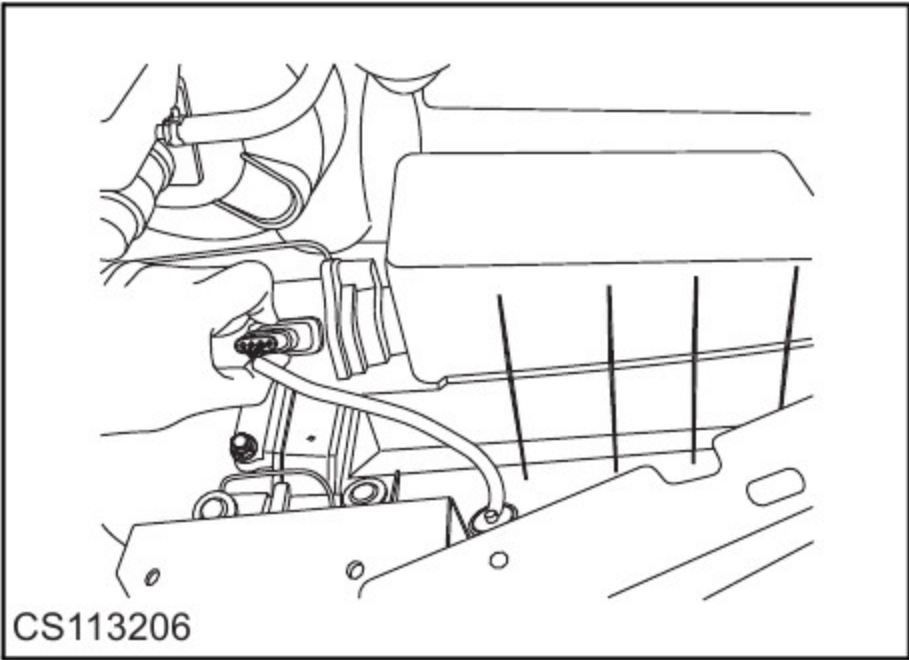
- 1 清洁空气滤清器的里面。
- 2 装上滤芯。
- 3 装上盖子并固定上 6 个卡扣。



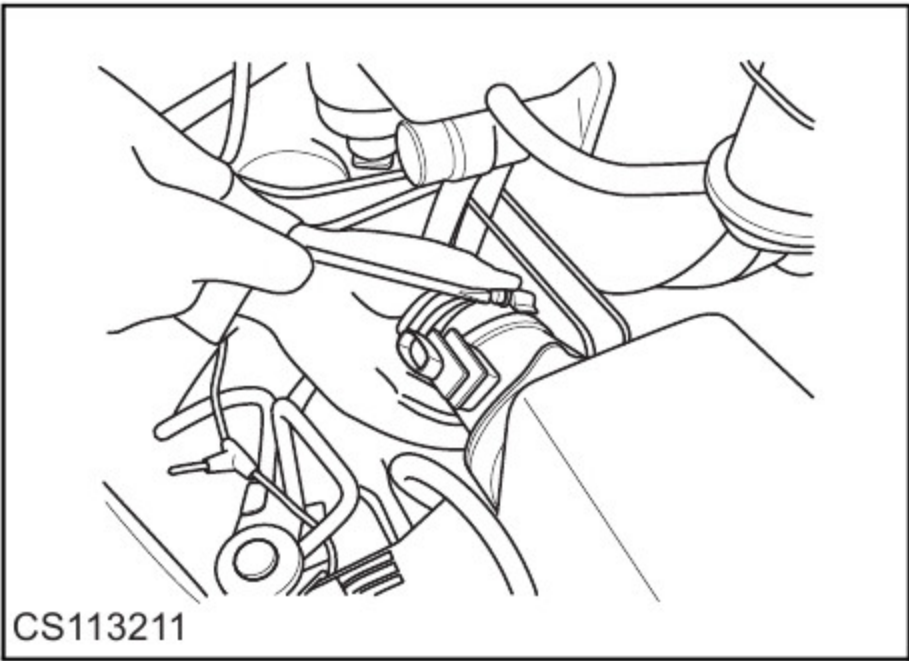
空气流量传感器的更换

拆卸

- 1 打开发动机舱盖，松开流量传感器与空滤至涡轮增压器硬管的连接环箍。

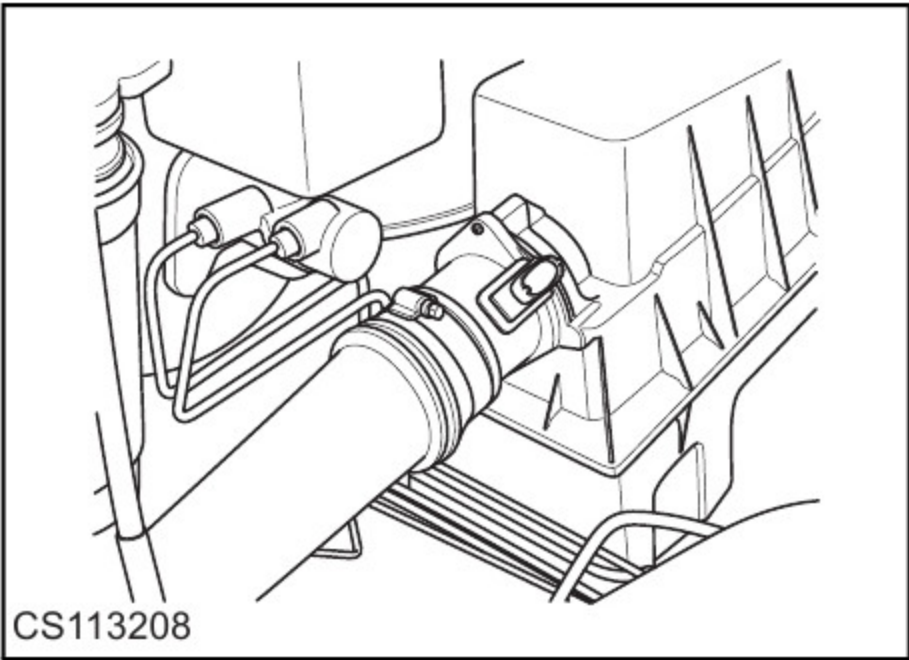


- 2 打开发动机舱盖，拆下空滤器总成上的空气流量传感器与前线束的连接。



- 3 拧开固定流量传感器的 2 个自攻螺钉和平垫圈组合件。
- 4 取走流量传感器。

注意：废弃的 O 型圈不能再使用，需更换。



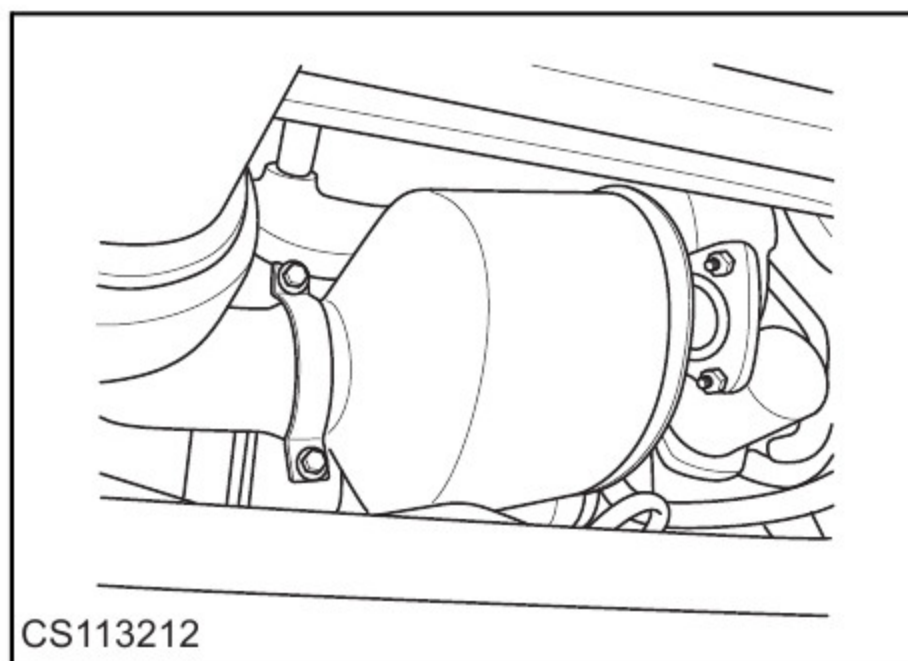
安装

- 1 换上新的 O 型圈，装上流量传感器，并拧紧螺钉至 1-1.4 Nm。
- 2 用环箍连接流量传感器与空滤至涡轮增压器硬管。

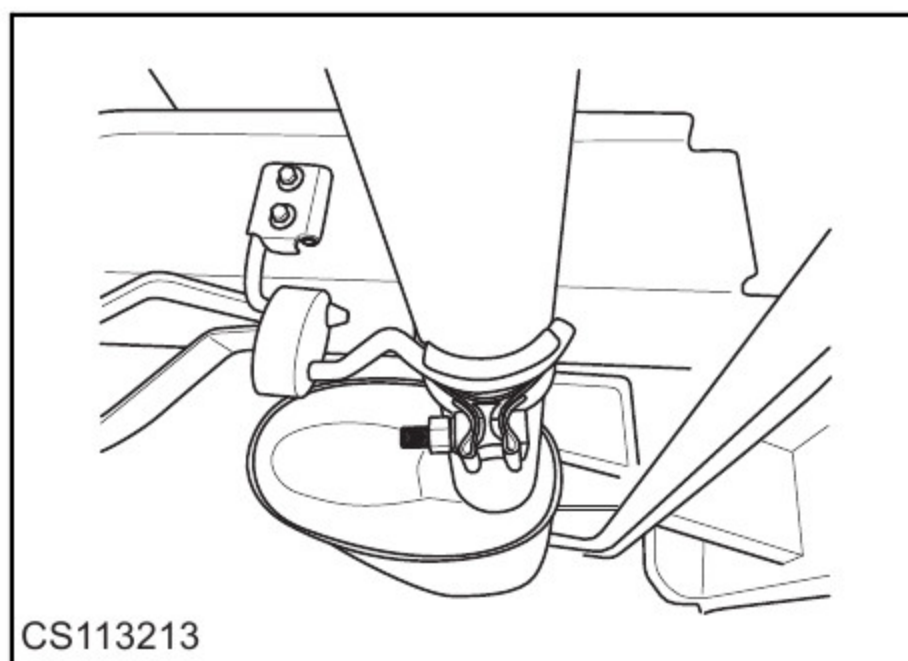
排气管前段总成的更换

拆卸

- 1 拆下排气管前段与发动机排气弯管的连接螺栓，使其分离。
- 2 拆下前排气管支架总成螺栓，使排气管前段和支架总成与整车分离。



- 3 拧开消声器与排气管前段的连接螺栓，断开消声器与排气管前段连接。
- 4 松开锁紧螺母，取走排气管垫片。
- 5 将排气管前段总成的后部从橡胶挂钩上脱开，取走排气管前段总成。

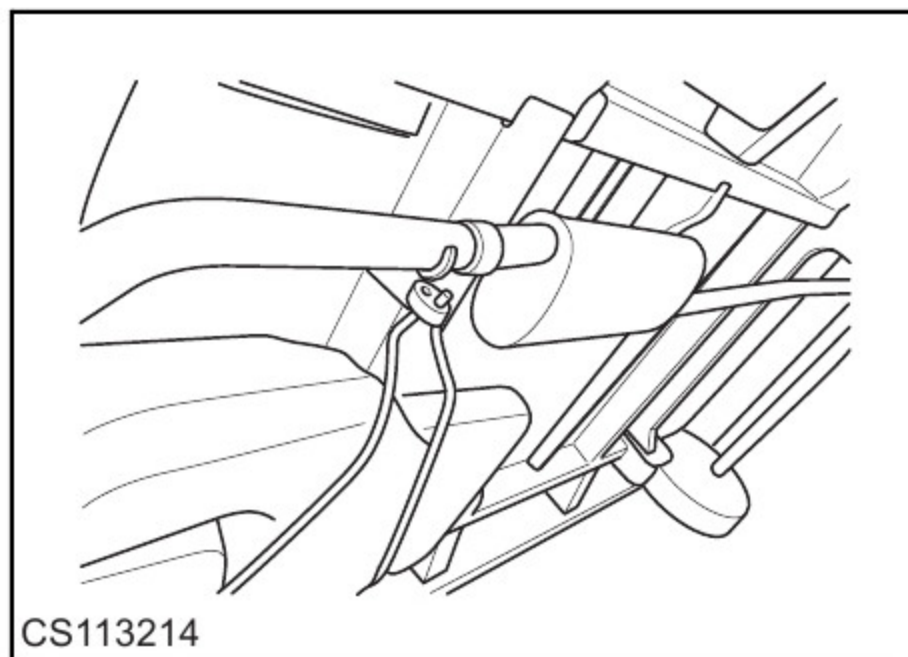


安装

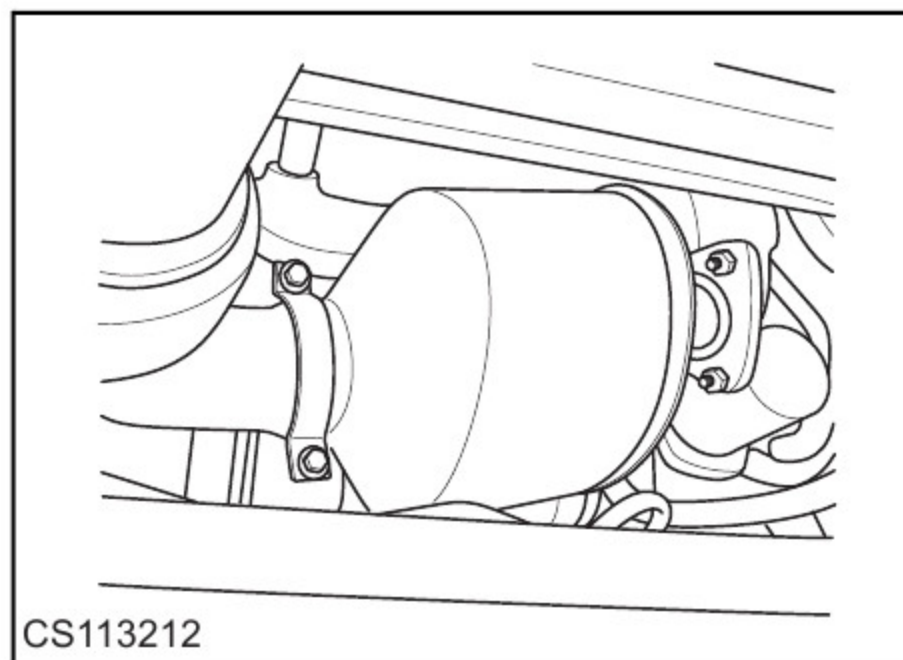
- 1 将排气管前段总成的后部安装到如图所示的橡胶挂钩上，安装可靠。
- 2 将排气管垫片、排气管前段总成穿到发动机总成上对应位置的螺栓上。

注意：安装 2 排气管垫片为一次性的，拆卸后必须使用新的。

- 3 将锁紧螺母固定排气管前段总成，拧紧到规定力矩。



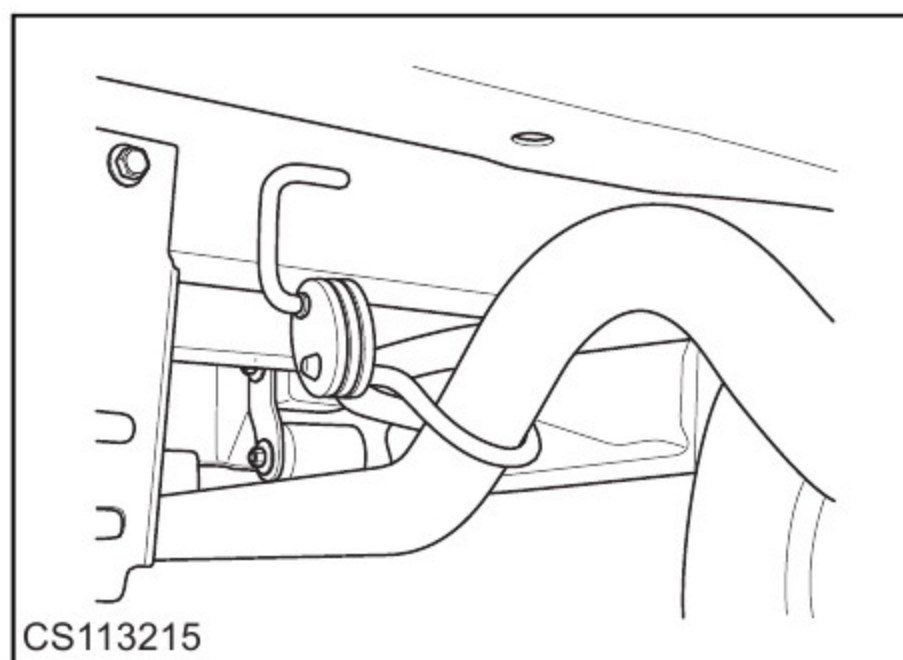
- 将六角法兰面螺栓安装前排气管支架座固定排气管前段总成，拧紧到规定力矩 ($19 \pm 2\text{N.m}$)。



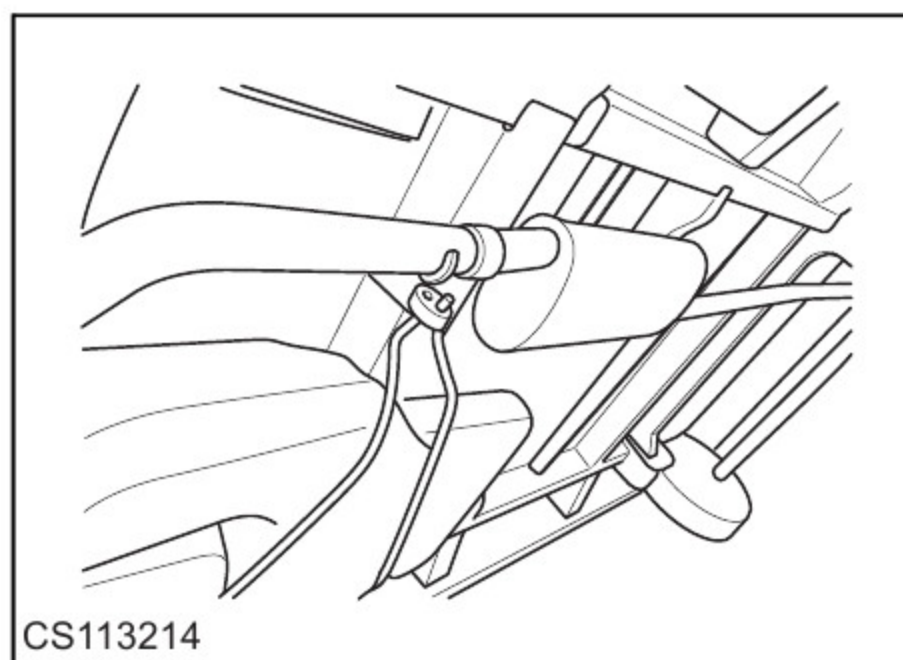
排气消声器总成的更换

拆卸

- 将排气管尾端与消声器分离，将排气尾管从橡胶挂钩上脱离，拆下排气尾管。

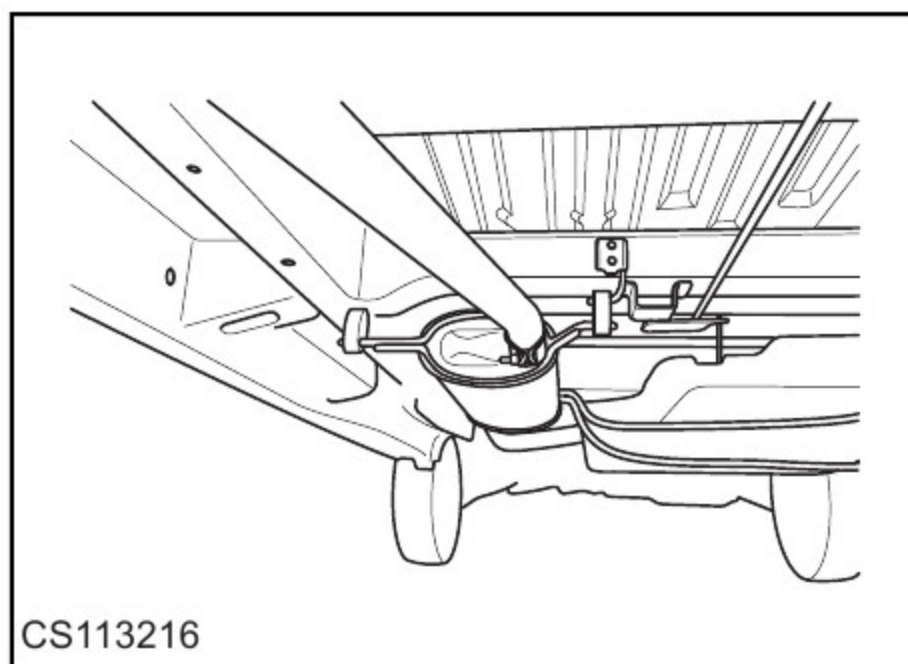


- 拧松环箍螺母。
- 将排气消声器总成的后端分别与两个橡胶挂钩脱离，同时与排气管前端总成分离。



安装

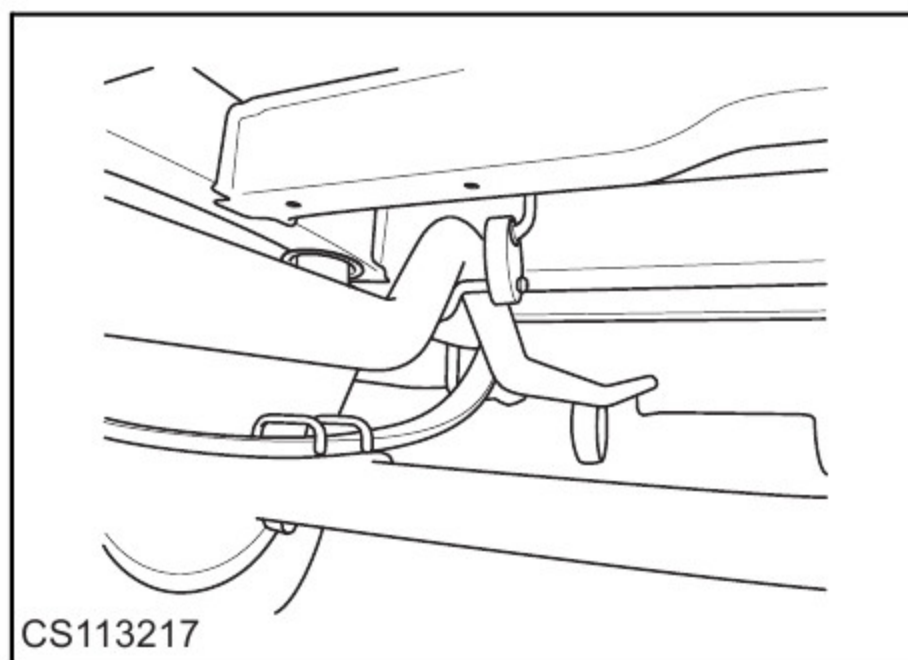
- 1 将橡胶挂钩安装到二三排乘客座椅横梁总成上相应挂钩内，安装可靠。
- 2 将排气消声器总成的前端插入排气管前端总成上，套入长度约 50mm，安装可靠。
- 3 将排气消声器总成的后端分别与两个橡胶挂钩连接，安装可靠。
- 4 将环箍螺母拧紧到规定力矩（ $60 \pm 5\text{Nm}$ ）。



排气尾管总成的更换

拆卸

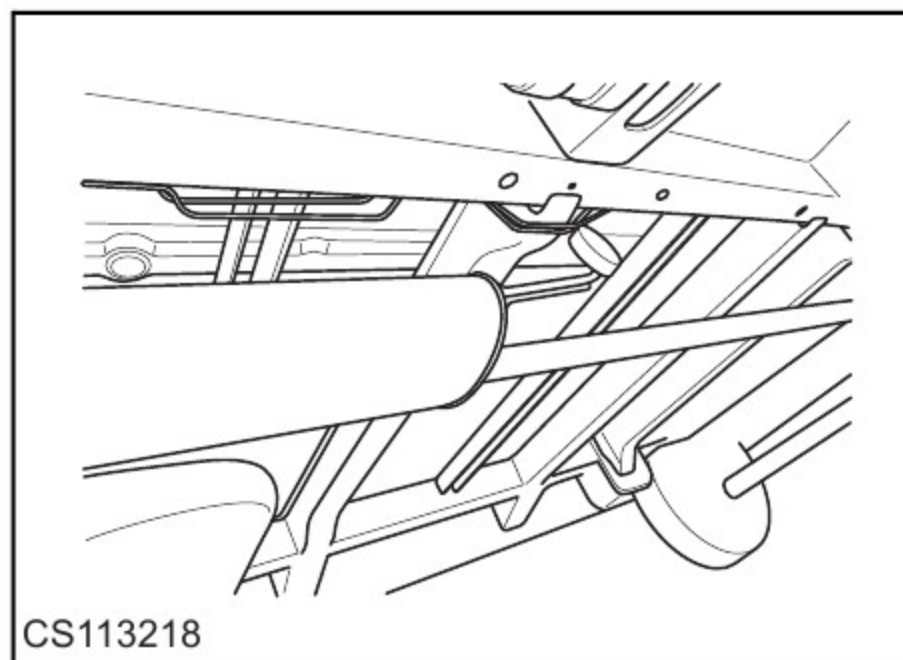
- 1 拧松环箍螺母，断开排气尾管与消声器的连接。
- 2 将排气尾管的后端分别与橡胶挂钩脱开，同时与排气消声器总成分离。



安装

- 1 将橡胶挂钩安装到五排乘客座椅前横梁总成上相应挂钩内，安装可靠。
- 2 将排气尾管的前端插入排气消声器总成后部，套入长度约 50mm，安装可靠。

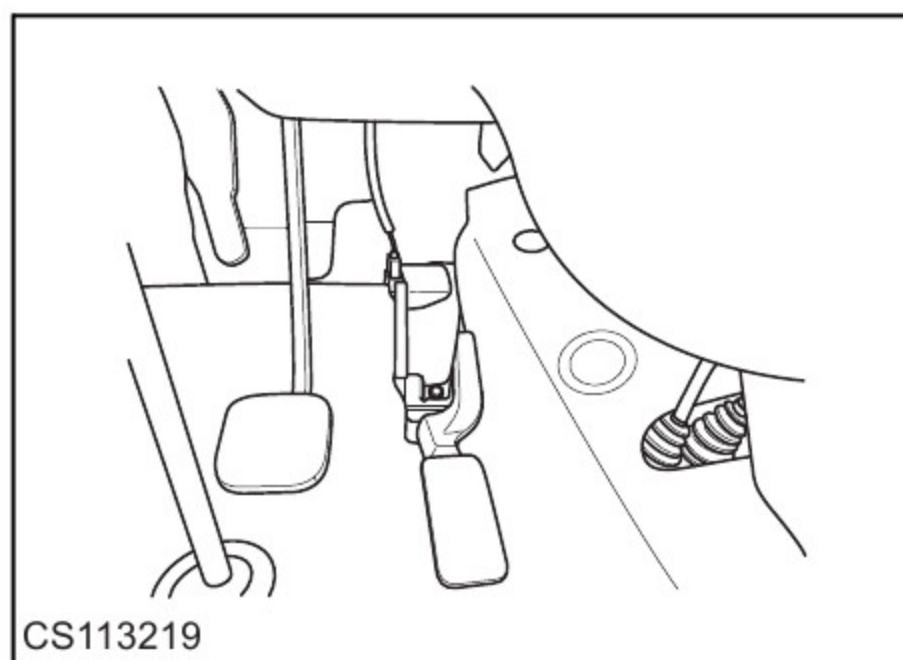
- 3 将排气尾管的后部挂钩安装到橡胶挂钩内，安装可靠。
- 4 将排气尾管上的环箍螺母拧紧到规定力矩（ $60 \pm 5\text{Nm}$ ）。



加速踏板的更换

拆卸

- 1 断开发动机线束到加速踏板的连接器。
- 2 拧下 4 个固定加速踏板到车身前围板的螺母。



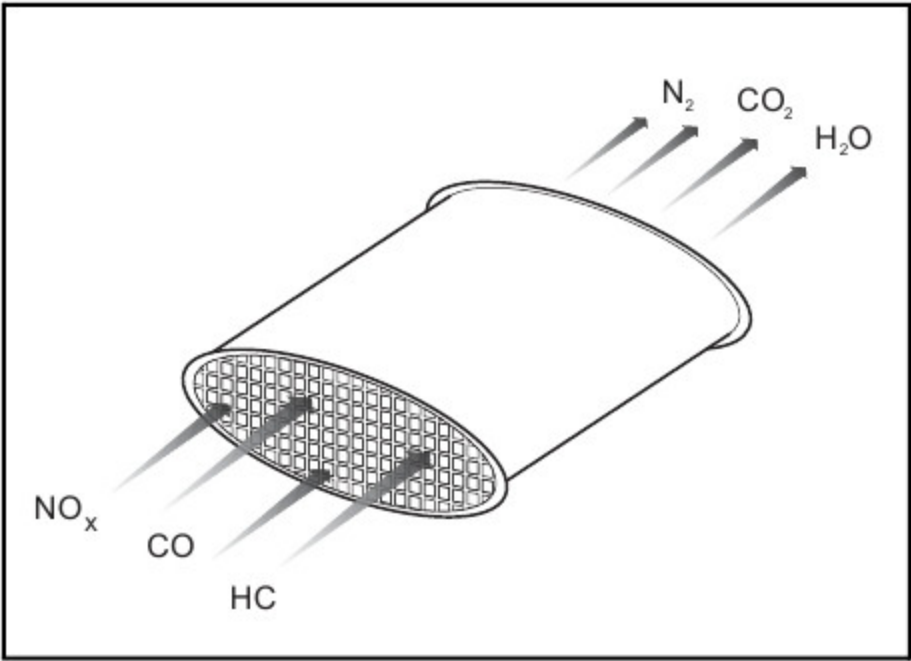
安装

- 1 拧紧 4 个安装加速踏板的螺母。（ $8 \pm 1\text{Nm}$ ）
- 2 连接发动机线束与加速踏板的连接器。

催化转换器

催化转换器装有催化作用的 "挡砖", 可以明显减少柴油机的排放污染量。

安装催化转换器的重要性不言而喻。柴油机排气系统中排放的有毒气体必须先将其毒性转换降低才能排放到大气中去。如上图所示, 催化剂将氮氧化合物 (NOX)、一氧化碳 (CO) 和碳氢化合物 (HC) 转换为危害程度更小的氮气 (N₂)、二氧化碳 (CO₂) 和水 (H₂O)。如果催化转换器出现故障, 则车辆无法通过任何排放检测, 包括年检。



催化转换器造价昂贵不外大多数人所知, 其 "挡砖" 的基本结构为陶瓷蜂窝结构, 表面涂有铂、钯等有价值金属之类的催化材料。与消声器 (装有挡板, 可以减少排气噪音) 相比, 更容易因滥用而受到损坏。催化转换器出现故障的原因有很多, 从操作不当到不正确的空燃比均可造成其发生故障。

由于其特殊的设计和材质, 催化转换器一旦搬运不当就易于受损。需要小心轻放, 避免碰撞; 掉落或撞击均会造成 "挡砖" 损坏或错位。

在使用过程中会出现的催化转换器问题如下:

问题	可能原因
使用中出现咔哒声	搬运不当 "挡砖" 破裂 "挡砖" 熔化 异物进入 / 涡轮增压器发生故障
功率损耗	"挡砖" 阻塞
噪音	"挡砖" 破裂
排放高	没有进行转换

有多种因素会造成催化剂在使用中出现故障, 例如:

- 长时间的发动机失火
- 不正确的空燃比
- 燃油附加物
- 不合适的燃油, 例如生物柴油、汽油等
- 碳沉淀

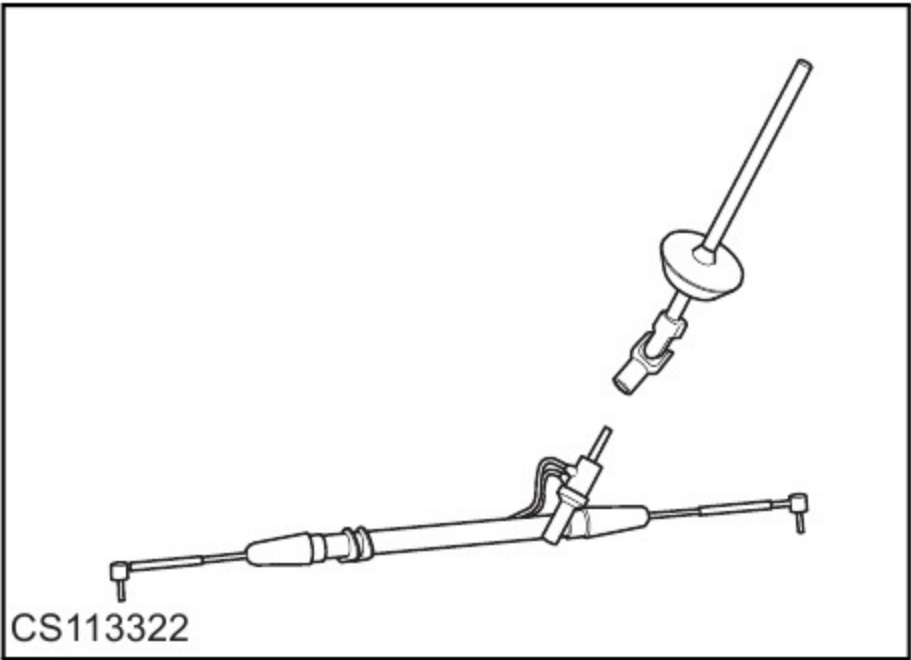
- 过高机油耗
- 进气气流受阻
- 燃油供给过量

注: 催化剂只有在高温下才能发挥高效作用, 将其近靠发动机安装就是能从发动机散热中获得高温。

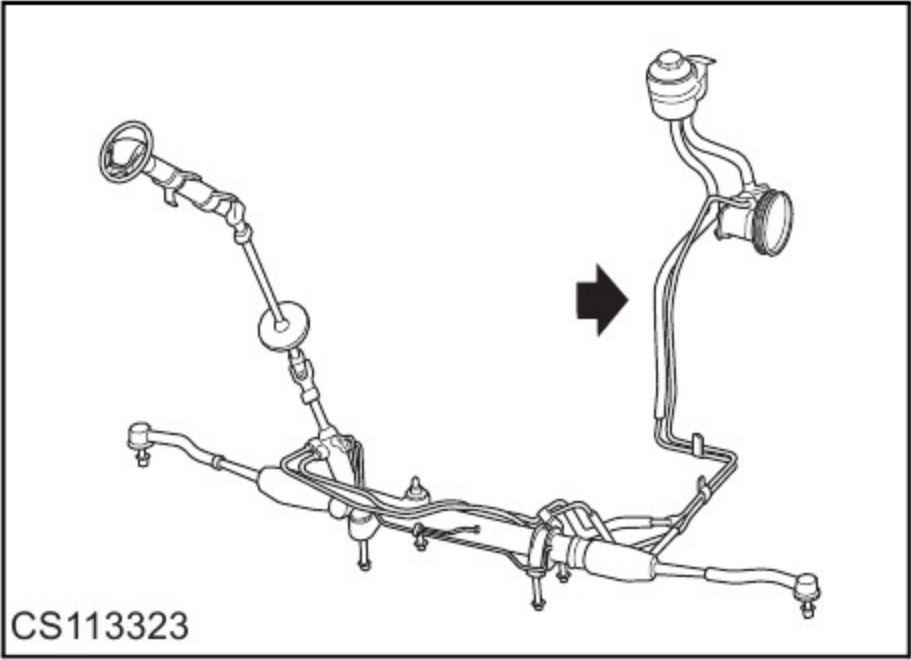
DPF 的更换（欧五）

拆卸

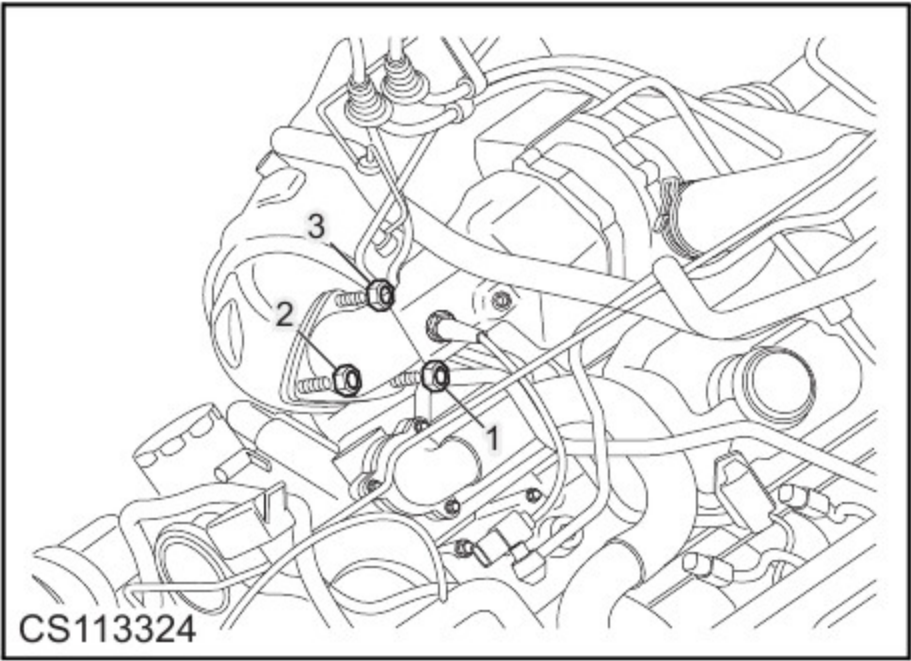
- 1 将车辆停放在举升机上，拆下轮胎。
- 2 打开发动机盖，拆除散热器软管。
- 3 拆下转向中间轴与转向机连接螺栓，使转向中间轴与转向机分离。



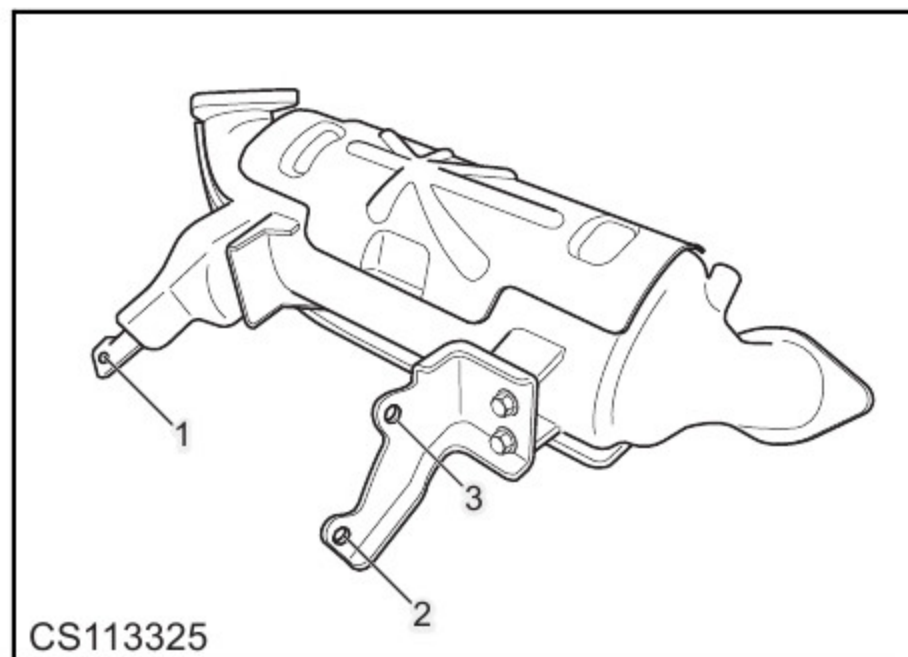
- 4 拔下转向油管上的卡箍。
- 5 拆卸与 DPF 连接的排气管。



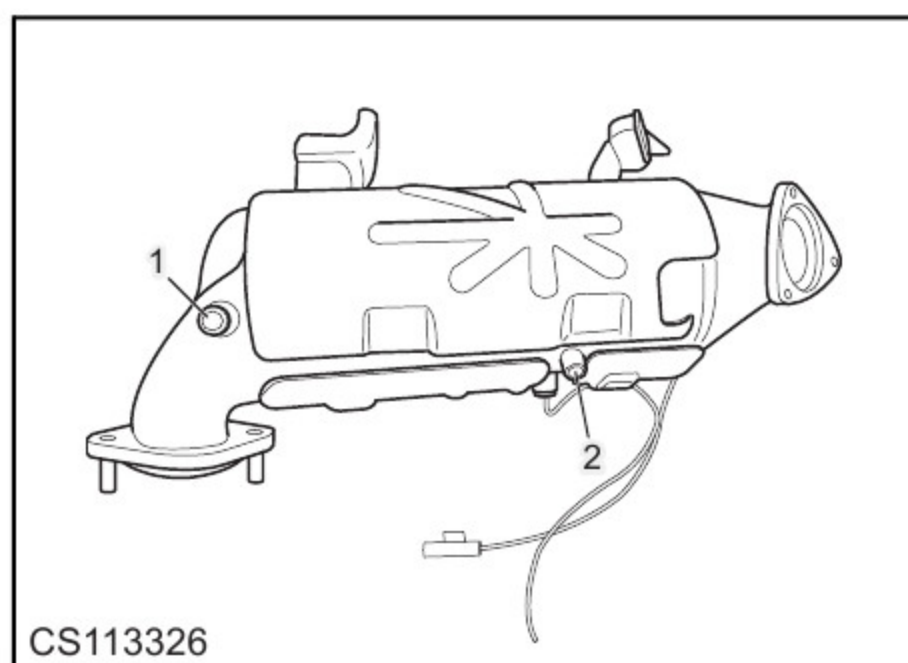
- 6 拆解 DPF 与发动机排气弯管的连接螺母（三颗）。



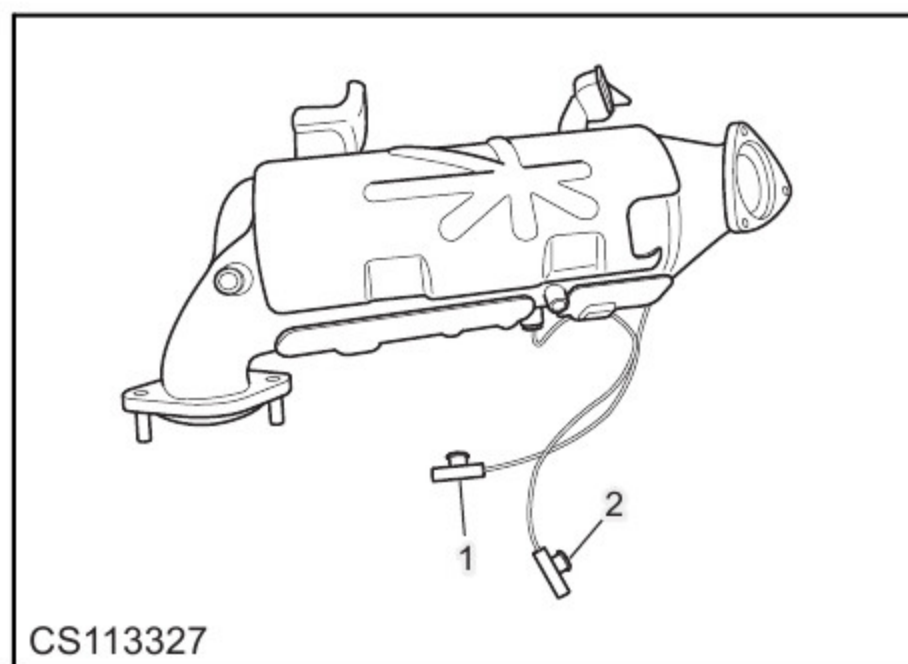
- 7 松开 DPF 支架固定螺栓（与发动机连接处）。



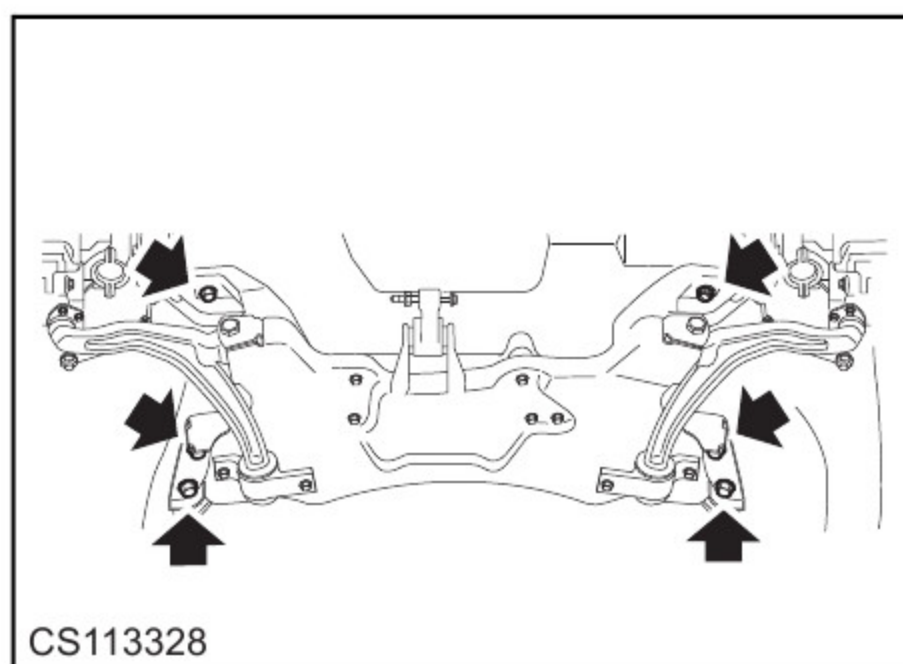
- 8 拧下 DPF 上 2 根压差管路总成。



- 9 拔下 DPF 上温度传感器线束接插件，并将 DPF 放至副车架上，将液压设备或可移动架托住副车架。

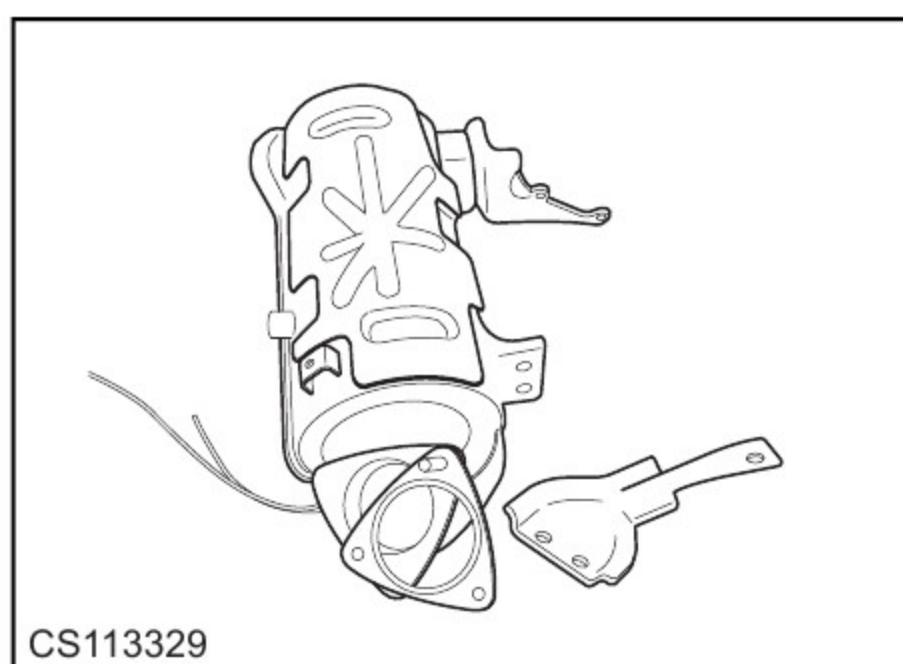


- 10 拧下副车架与车身连接螺栓（6 颗）。
- 11 缓慢举起车身，使副车架与车身慢慢脱离（15-20cm）。
- 12 取出 DPF。

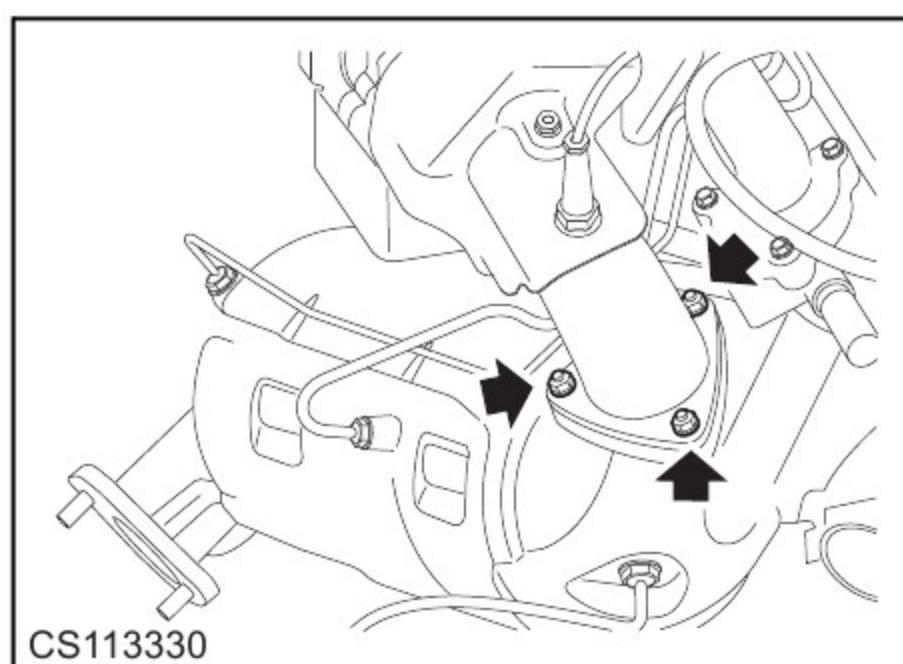


安装

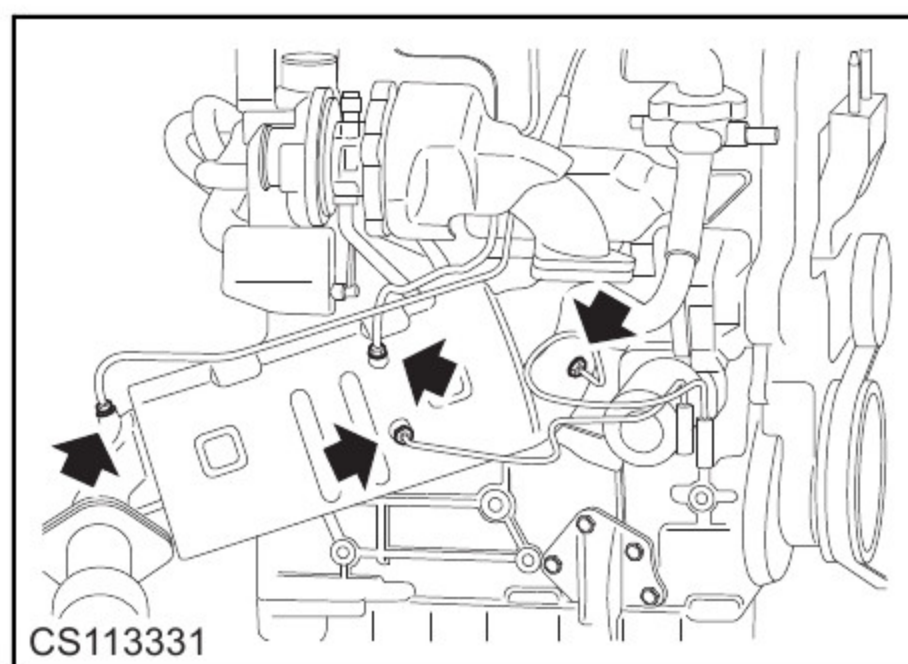
- 1 拆下 DPF 一侧固定支架。



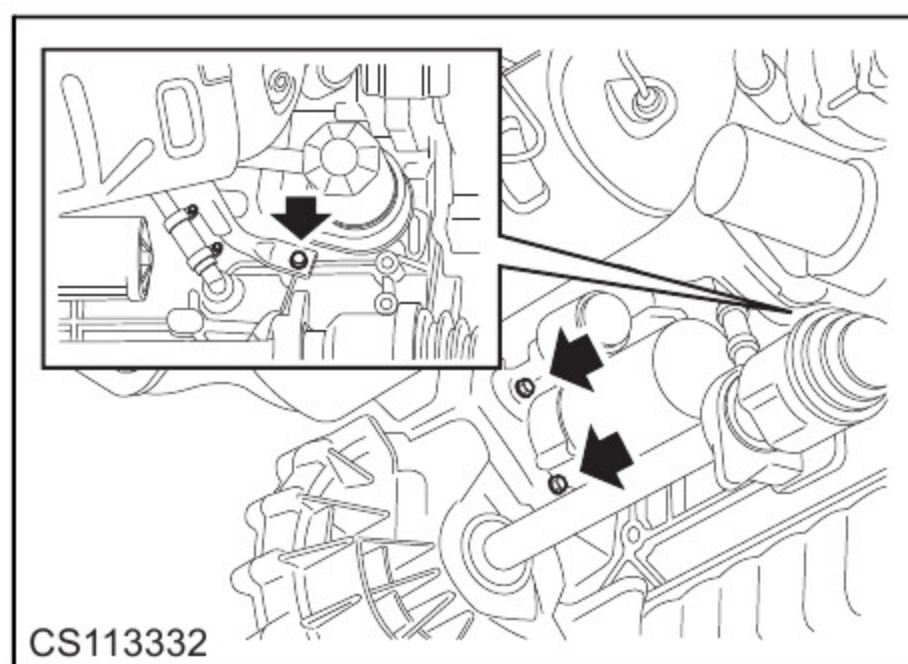
- 2 将 DPF 放入发动机排气弯管处，并与弯管进行对接，拧紧连接螺母（三颗）。



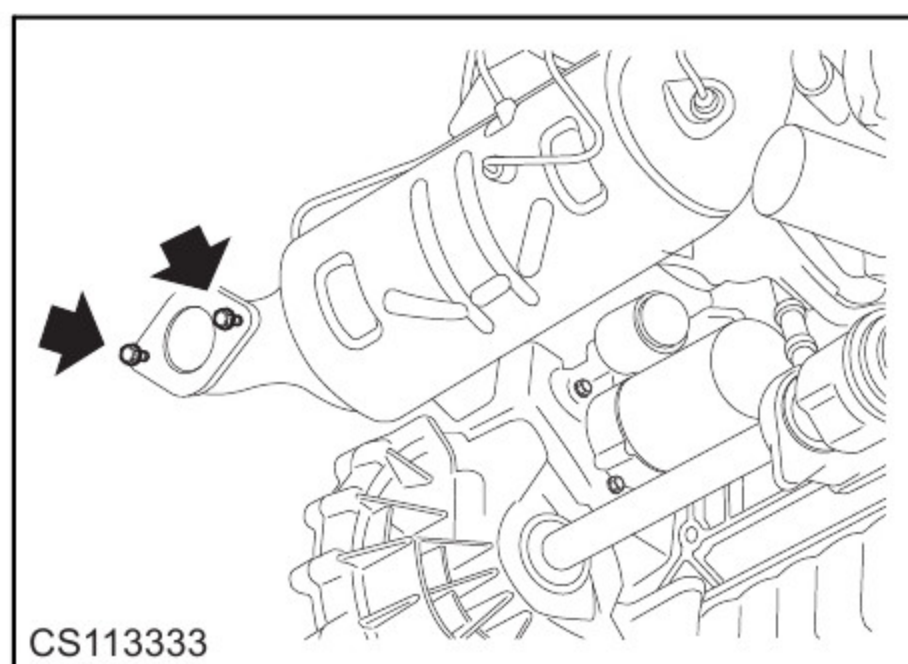
- 3 对接 DPF 上温度传感器线束接插件及压差管路总成。



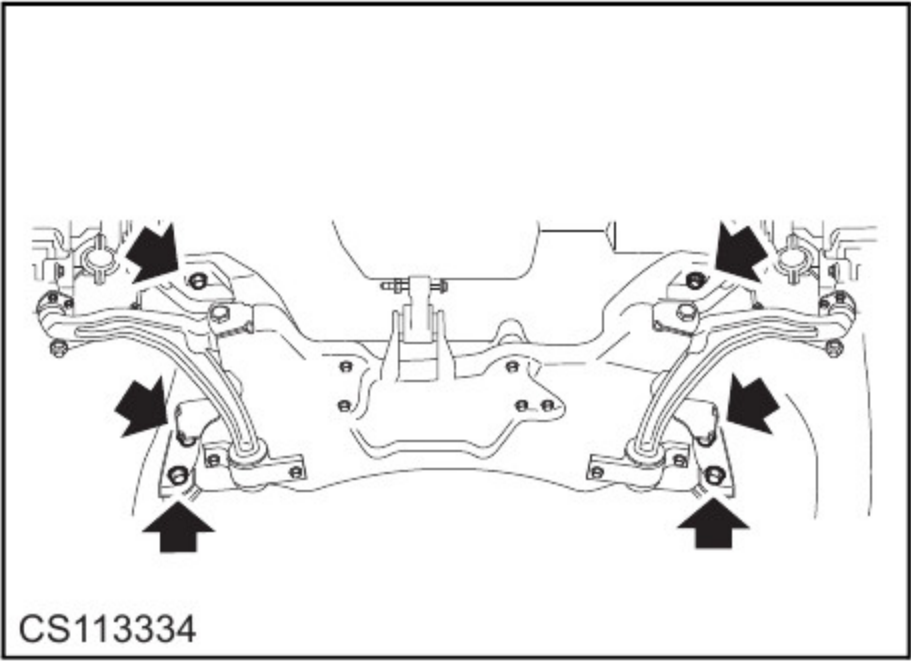
- 4 拧紧 DPF 支架固定螺栓（三颗）（与发动机连接处）。



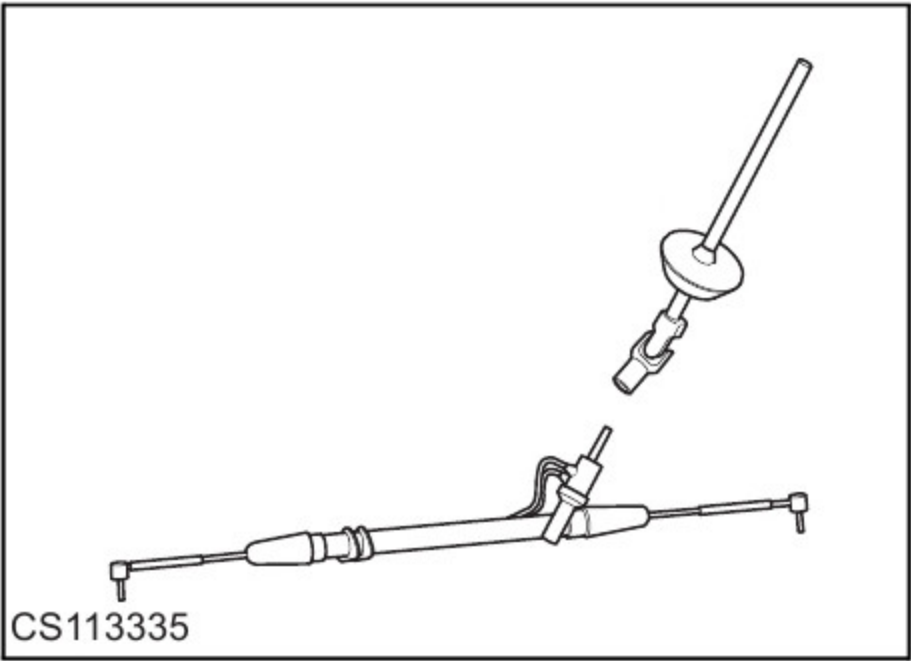
- 5 拧紧 DPF 与排气管连接螺母（两颗）。



6 安装副车架与车身连接螺栓（六颗）。



7 紧固转向中间轴与转向机连接螺栓。



8 固定转向油管上的卡箍。

9 移开液压设备或架托。

10 装上轮胎 (四轮定位), 将车辆从举升机上移出。

- 紧固 DPF 与发动机排气弯管的连接螺母（4274），拧紧力矩：20 ± 2Nm

- 紧固 DPF 与排气管连接螺母（4040），拧紧力矩：42 ± 2Nm

- 紧固 DPF 支架与发动机连接处固定螺栓（4087，4090），

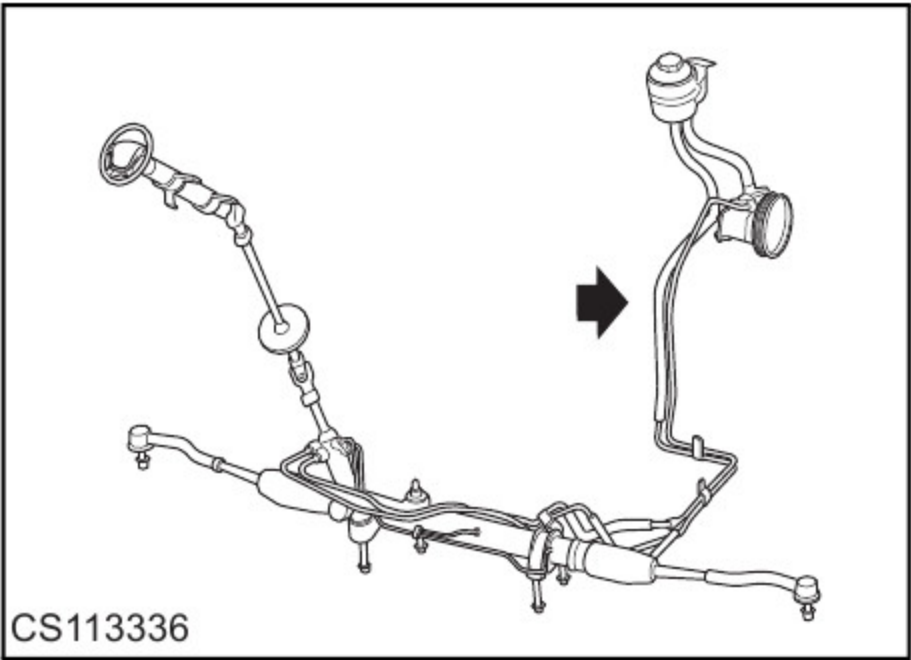
拧紧力矩：25 ± 2Nm ； 35-40Nm

- 紧固温度传感器与 DPF，

拧紧力矩：45 ± 2Nm

- 紧固压力传感器管路总成与 DPF，

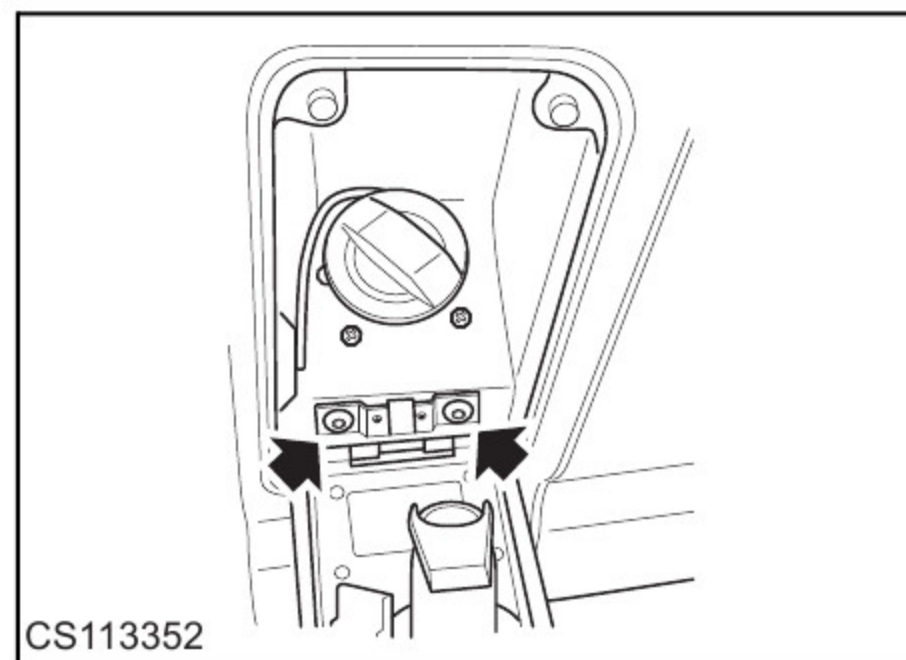
拧紧力矩：45 ± 2Nm。



尿素口盖总成的更换

拆卸

- 1 用随车钥匙打开尿素口盖。
- 2 拆下尿素口盖连接两个螺栓。



- 3 取下尿素口盖总成。

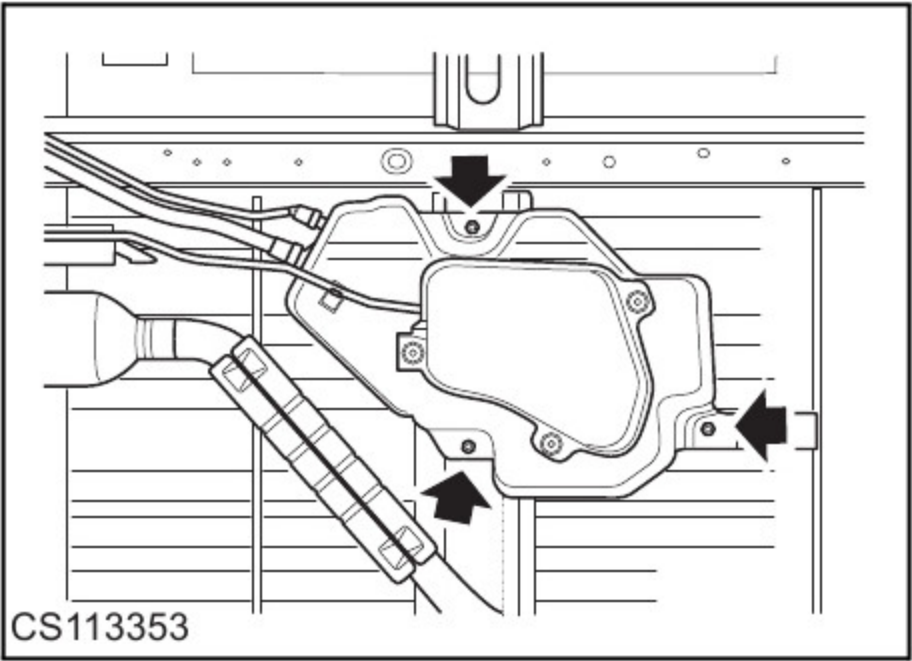
安装

- 1 安装顺序与拆卸顺序相反。

尿素储存罐的更换

拆卸

- 1 在举升机上举起车辆。
- 2 断开与尿素加注管的连接。
- 3 拆下尿素泵（见 " 尿素泵的更换 "）。
- 4 拆下尿素储存罐至车身的 3 个连接螺栓。



- 5 取下尿素存储罐总成。

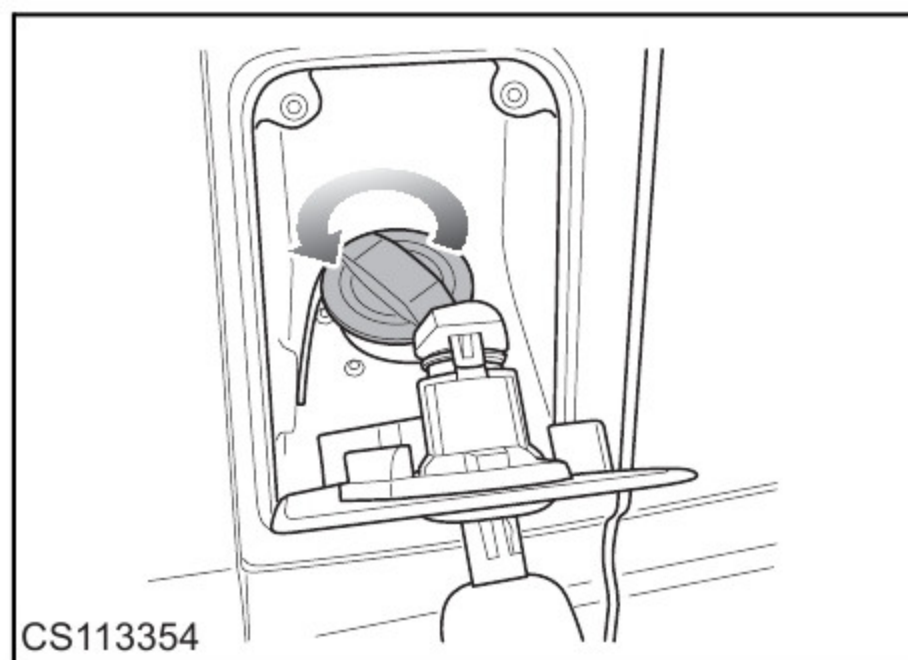
安装

- 1 安装顺序与拆卸顺序相反。但应注意：尿素储存罐螺栓，拧紧力矩为 $40 \pm 5 \text{ Nm}$ 。

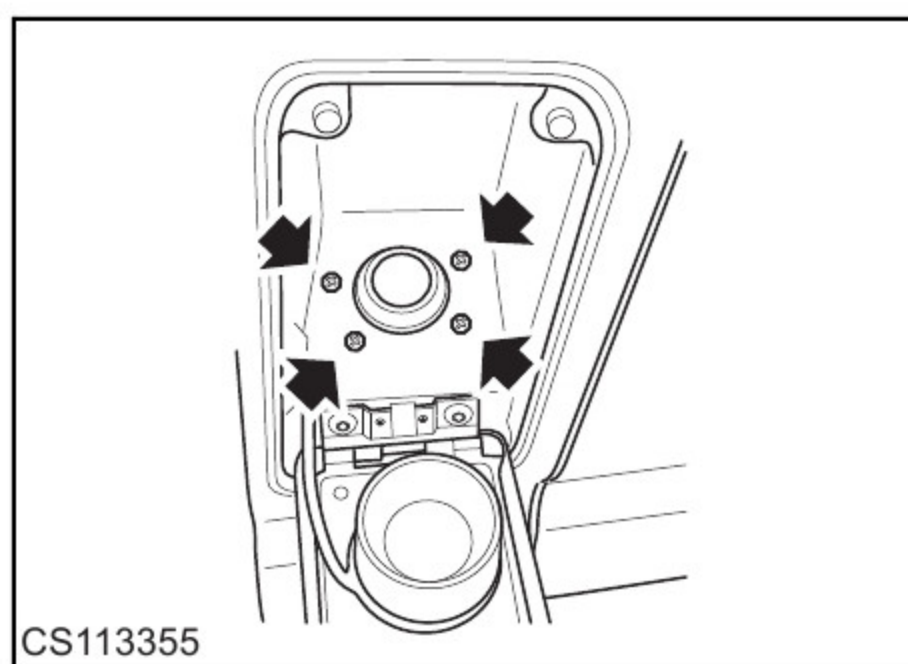
尿素加注管的更换

拆卸

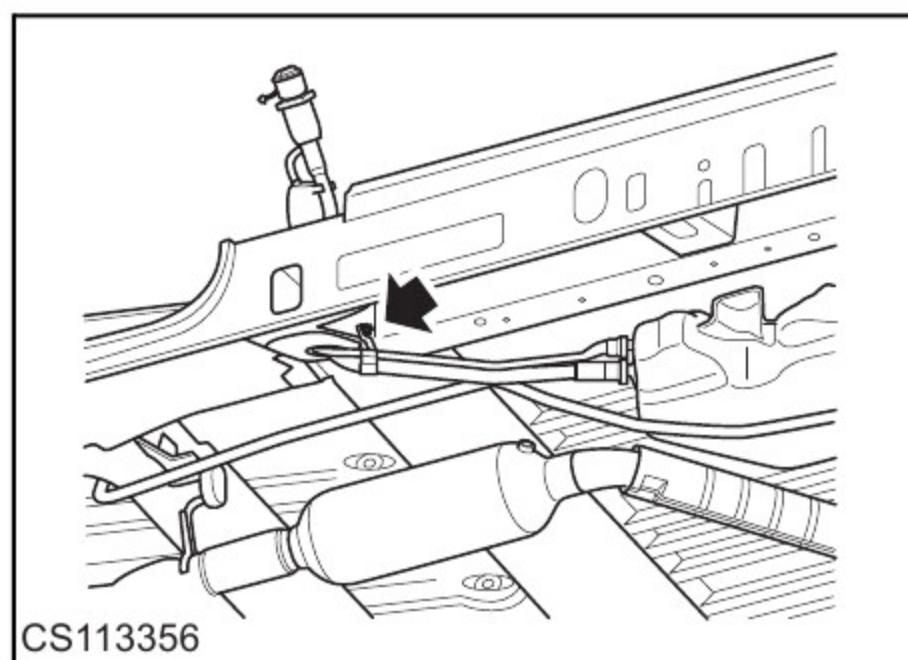
- 1 逆时针拧下尿素加注口盖。



- 2 拆下尿素加注管至车身连接的 4 个螺栓。



- 3 拆下尿素加注管与车身固定螺母。



- 4 松开与尿素罐连接，并取下尿素加注管。

安装

- 1 安装顺序与拆卸顺序相反。

尿素泵的更换

拆卸

- 1 断开蓄电池连接（先断负极）。
- 2 拆下尿素泵保护罩。
- 3 断开尿素泵接插件。
- 4 断开与尿素泵连接的尿素供给管。
- 5 从尿素箱上拆下尿素泵总成。

安装

- 1 安装顺序与拆卸顺序相反。

尿素供给管的更换

拆卸

- 1 断开蓄电池连接（先断负极）。
- 2 在举升机上举起车辆。
- 3 断开尿素供给管线束接插件。
- 4 断开尿素供给管与尿素喷嘴的连接。
- 5 断开尿素供给管与尿素泵的连接。

安装

- 1 安装顺序与拆卸顺序相反。

尿素喷嘴的更换

拆卸

- 1 断开蓄电池连接（先断负极）。
- 2 在举升机上举起车辆。
- 3 断开尿素喷嘴线束接插件。
- 4 拆下尿素喷嘴固定于催化器总成上的卡箍。
- 5 断开尿素喷嘴与尿素供给管连接。
- 6 取下尿素喷嘴。

安装

- 1 安装顺序与拆卸顺序相反。

说明与操作

NOX 传感器

NOx 传感器用于控制 SCR 系统的尿素喷射量，从而降低 NOx 排放并实现 SCR 部件的 OBD 监控。传感器的陶瓷传感单元是利用了两个离子腔的技术，用于测量尾气中的 NOx 浓度。

DOC+DPF

DOC（柴油氧化催化剂）通过 CO 和 HC 的氧化过程产生无害的 CO₂ 和 H₂O；DPF（柴油颗粒过滤器）收集 PM（粒子物质）并再生，以减少 HC 和 CO 的排放量。但是减少每个系统的废气排放存在限制，因此将应用两个系统。

尿素储存罐

存储罐式用来存储工业尿素，主要有尿素加注口盖、尿素加注管、尿素箱、尿素内泵以及保护板组成。

尿素内泵（含温度 / 质量 / 液位传感器 / 加热器）

尿素内泵就是一个电子智能泵，在发动机 ECM 的控制下，将尿素加料到喷射器喷嘴上进行喷射。尿素内泵按照发动机 ECM 发出的 CAN 线指令输送尿素溶液。尿素内泵内置一个加热装置，允许系统在外部温度 -40 度以下工作（尿素在 -11 度时冻结）。尿素内泵集成了自诊断程序，通过 CAN 通讯接口发送 OBD 信息。向系统报告自身运行的状态。尿素内泵通过 12V 电源工作。

尿素喷嘴

尿素喷嘴是由不锈钢制成的，喷射器管焊接在喷射器喷嘴体上。