
排气系统 - 概述

概述

不要在带有催化转换器的汽车上使用含铅燃油。在一直使用错误燃油的汽车内，燃油的铅会沉积在催化转换器内并完全覆盖催化剂。铅与铂反应，会“毒化”催化剂。连续使用含铅燃油会摧毁催化剂，使催化转换器失效。在催化转换器中增加铅，还会使催化剂凝固，导致排气系统内背压过高，有可能会损坏发动机。

因不点火或过于富集的油/气混合物会生产**1100°C (2012°F)**或以上的极高温，导致陶瓷基片烧结或烧毁，将催化转换器摧毁。如果发动机不点火、存在动力损失或其他异常工况（如：发动机过热和回火），不要继续操纵汽车。

不要在隔离器上使用油基或脂基润滑剂。此类润滑剂会让橡胶劣化。这会在汽车运行时导致隔离器与排气悬架分离。

排气系统有一个废气出口，系统通过让废气流过催化转换器和消声器总成来降低发动机的噪声。催化转换器的另一个重要作用是减少空气污染物。

排气系统的组成是：

- 一个带有排气软管的一体式催化转换器。
- 一个共振器。
- 一个带有隔离器的消声器和排气尾管总成。

催化转换器在排放控制系统中的主要作用是作为气体反应器。其功能是加速废气中各成分的生热化学反应，以减少空气污染物。

催化转换器内的催化剂材料为陶瓷基片。

催化转换器的设计目的是保证长使用寿命。不需要维护。

固定在车身底座上的隔声体和隔声板可保护汽车不受排气系统热量的影响，应定期对其实施检查，确保其没有出现压伤或错位。如果某个隔声体和隔声板受损或有劣变的迹象，请安装新的隔声体和隔声板。消声器、消声管、共振器和催化转换器管道的隔声体和隔声板分别进行安装。

须按照程序要求报废部分排气管紧固件并安装新的紧固件。 将受损或腐蚀严重的紧固件报废，必要时安装新的紧固件。 部分排气管紧固件采用最常作用扭矩设计。 请只使用零件编号与原件相同的新紧固件。 重新安装时，请按照规定的扭矩将紧固件紧固，确保排气管部件的正确固定。

排气系统

症状图

症状图： 症状图—排气系统

核实客户反映的问题。 使用下图检查排气系统各部件有无明显的损坏痕迹或其他机械问题。

目检图—机械方面

机械
<ul style="list-style-type: none">• 排气管被挤压• 消声器损坏• 排气管吊架破损或损坏• 受损的催化转化器• 隔热板松动或受损

确认排气系统安装正确，各夹具位置正确并按照技术要求紧固。 如果故障不明确，请核实症状。 请看下面的症状图。

症状图

状态	可能原因	动作
汽车动力不足或无动力—汽车性能问题	<ul style="list-style-type: none">• 排气管被挤压• 受损的催化转化器• 排气管内有脱落的障碍物	参见动力系统控制/排放诊断（PC/ED）手册。

	排气管受限（消声器内可能有冷凝水结冰）	检查排水孔有无异物。 将汽车停放在室内融冰。 测试汽车能否正常运行。 如果问题依然存在，参见动力系统控制/排放诊断（PC/ED）手册。
燃烧气味—通常出现在怠速时，可能会有少量烟雾	<ul style="list-style-type: none"> 异物卡在排气系统内 隔热板缺失 	检查排气系统有无异物或隔热板是否缺失。 如有必要，维修或安装新组件。
气味—即所描述的硫磺味或臭鸡蛋味	<ul style="list-style-type: none"> 催化转换器 燃油中含硫量过高 	有些时候，催化转换器有轻度的硫磺味是正常现象。 原因是所使用的汽油中含有硫。 建议客户不需要进行维修。
	<ul style="list-style-type: none"> 富燃油条件 不发火条件 	参见动力系统控制/排放诊断（PC/ED）手册。
排气管表面可见锈迹	催化转换器/排气系统	表面锈迹代表着排气系统上所采用的材料。 受热或接触到路面的盐分会导致表面生锈。 检查有无穿孔。 如果没有穿孔，则情况属于正常。

症状图： 症状图—NVH

症状图

状态	可能原因	动作
格格声，吱吱声或蜂鸣声等噪声—从汽车底部发出	隔热板松动或受损	检查排气系统有无隔热板松动或缺失或在隔热板与排系统部件之间卡有异物。 如果隔热板松动，请安装蜗轮夹 7L5Z-5A231-AA 并紧固至 7Nm 。 如果隔热板缺失或有持续的格格、噪声或蜂鸣声，视需要安装新的隔热板或部件。
	排气管隔离器松动或缺失	核实排气管隔离器安装正确。 检查排气管隔离器有无磨损或损坏。 必要时安装新的隔离器。
	排气管隔离器吊架损坏	检查排气系统部件有无损坏或毁坏的吊架。 如有必要，安装新部件 检查有无松动或损坏的排气管吊架或紧固件。 按照技术要求紧固螺栓或必要时安装新的部件。
	催化转换器或消声器松动或受损	移动排气系统，模拟汽车的弹跳动作，在移动排气系统的同时，检查有无排气管与车身的接触。 使用橡皮锤敲打排气管部件，来复制噪声问题。 轻敲消声器，然后轻敲催化转换器。 确定消声器内是否有松动或损坏的折流板或催化转换器内有松动或损坏的元件。 如有必要，维修或安装新组件。
	排气管接地至底盘	检查有无排气管部件与车身接触的迹象。 如有必要，维修或安装新组件。
嗡嗡声或咚咚声等噪声—从汽车底部发出	排气管隔离器松动或缺失	检查排气管隔离器有无磨损或损坏。 必要时安装新的隔离器。
	排气管接地至底盘	检查有无排气管部件与车身接触的迹象。 如有必要，维修或安装新组件。
口哨声、隆隆声、嗡嗡声或滴答声	排气系统泄漏	检查整个排气系统有无泄漏。 检查是否有穿孔，松动或受损的夹具/紧固件、垫片、传感器或损坏的焊

等噪声—此噪声会随着发动机的升温而发生改变。 噪声经常伴有废气		缝。 查看底盘有无灰白色或黑色的烟灰，如果有，则表明该处有排气泄漏。 为了让微小泄漏更加明显，请在聆听有无泄漏的过程中，让助手将车间用抹布堵在排气尾管上。 如有必要，维修或安装新组件。
	催化转换器	移动排气系统，模拟汽车的弹跳动作，在移动排气系统的同时，检查有无排气管与车身的接触。 使用橡皮锤敲打排气管部件，来复制噪声问题。 轻敲消声器，然后轻敲催化转换器。 确定消声器内是否有松动、或损坏的折流板或催化转换器内有松动或损坏的元件。 如有必要，维修或安装新组件。
	排气消声器/共振器排水孔因腐蚀而扩大	确认排水孔为噪声源。 如有必要，安装新部件
嘶嘶声或急促的水流声等噪声—高频声，汽车性能不受影响	流经管道的排气系统废气流	检查排气系统有无泄漏。 使用橡皮锤敲打排气管部件，来复制噪声问题。 轻敲消声器，然后轻敲催化转换器。 确定消声器内是否有松动、或损坏的折流板或催化转换器内有松动或损坏的元件。 如有必要，维修或安装新组件。
砰砰响的噪声—在排气系统高温、发动机关闭时出现	催化转换器/排气系统	冷却时发出的砰砰声响是排气系统升温 and 降温时胀缩引起的。 这属于正常情况。
振动—在怠速和低速时出现。 还伴有咚咚声或蜂鸣声等噪声	排气管隔离器松动或缺失	检查排气管隔离器有无磨损或损坏。 必要时安装新的隔离器。
	排气管隔离器吊架松动或缺失	检查排气管隔离器吊架有无磨损或损坏。 安装或在必要时维修
	排气系统接地至底盘	如有必要，维修或安装新组件。
发动机击鼓型噪声—通常伴有振动	排气系统受损或不对齐	检查排气系统有无松动或受损的紧固件或隔离器。 如有必要，维修或安装新组件。
劈啪声等噪声—天冷时噪声变严重，汽车处于工作温度时噪声减轻或消失	排气系统受损或磨损	检查排气系统有无泄漏或损坏。 如有必要，进行维修。
重击型噪声—来自汽车的底部，加速时加重	排气系统不对齐	检查排气系统与底盘的间隙。 检查排气系统隔离器有无损坏。 如有必要，进行维修。
发动机振动—随发动机转速的增减而能够感知	作用在排气系统隔离器上的应变	如有必要，维修或安装新组件。
击鼓型噪声—在怠速或高怠速、冷热期间出现在汽车内部。 极低频的击鼓声与转速有很大的关系	排气系统振动会引发车体共振，从而产生车内噪音	如有必要，维修或安装新组件。

催化转化器

基本零件号: 5G232

拆卸

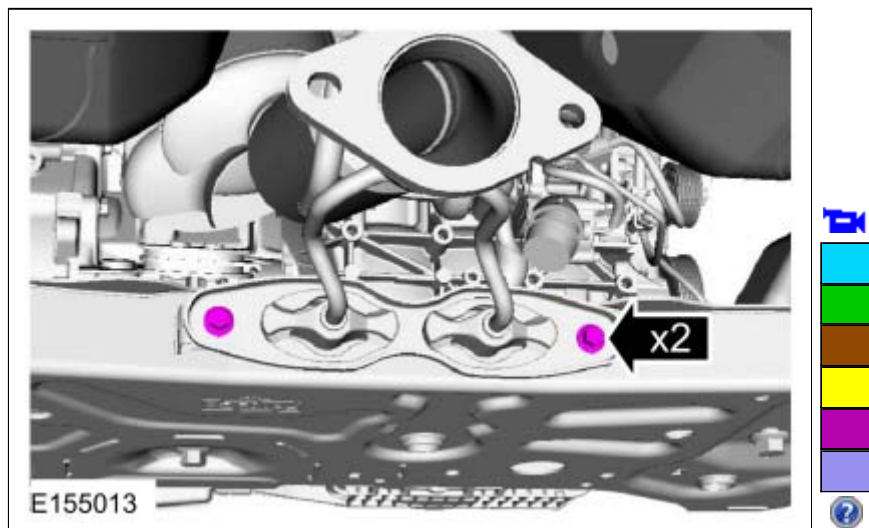


警告： 执行本节维修程序之前，参阅第100-00节一般信息中的安全警告。 如未遵循此说明，将引起严重的人身伤害。

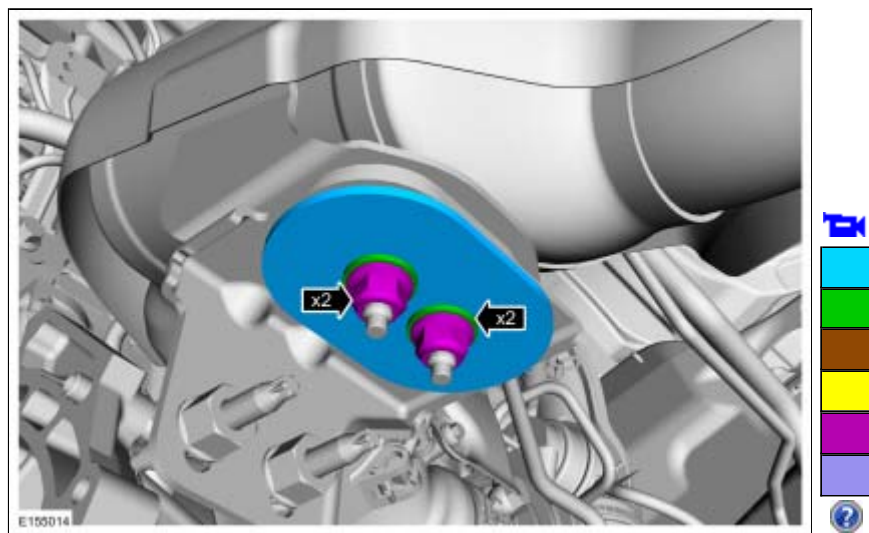
注意： 如果不更换催化转换器，就不需要从催化转换器上拆下HO2S和催化监视器。 但仍需要断开电气接头。

注意： 在操作指南中所描述的拆卸步骤可能包含安装细节。

1. 参阅: [健康安全预防措施](#) (100-00 一般信息, 说明和操作).
2. 将空挡的车辆置于起重机上。
参阅: [顶升和提升 - 概述](#) (100-02 顶升和提升, 说明和操作).
3. 卸下消声器和尾管。
参阅: [消声器和尾管](#) (309-00B 排气系统 - 2.0升 EcoBoost (184kW/250 马力) - MI4, 拆卸和安装).
4. 如果配备了后传动轴，请将其拆下。
5. 卸下HO2S。
参阅: [加热式氧气传感器\(HO2S\)](#) (303-14B 电子发动机控件 - 2.0升 EcoBoost (149kW/203 马力) - MI4/2.0升 EcoBoost (177kW/240 马力) - MI4, 拆卸和安装).
6. 拆卸催化剂监测传感器。
参阅: [催化剂监测传感器](#) (303-14B 电子发动机控件 - 2.0升 EcoBoost (149kW/203 马力) - MI4/2.0升 EcoBoost (177kW/240 马力) - MI4, 拆卸和安装).
- 7.

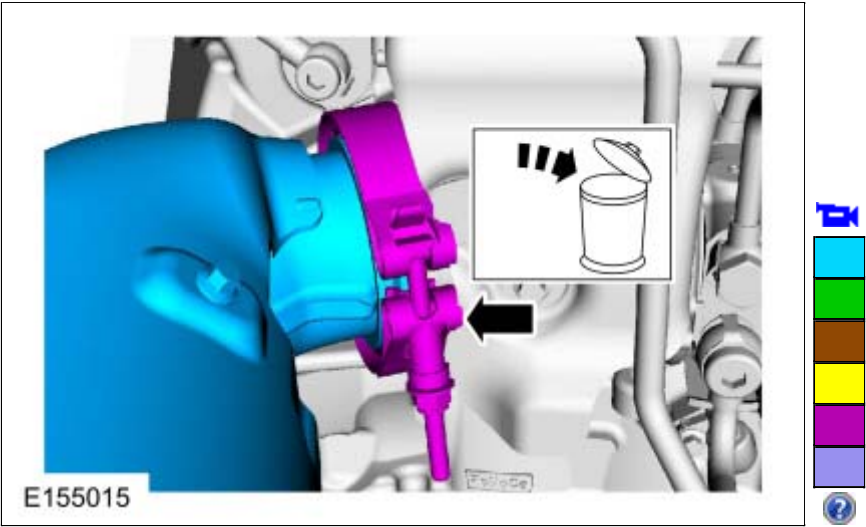


8.



9. 拆卸催化转换器与涡轮增压器固定的夹具可能有难度。 小心不要在催化转换器法兰或密封表面上造成划伤或留下凿痕。 划伤和凿痕会导致排气泄漏。

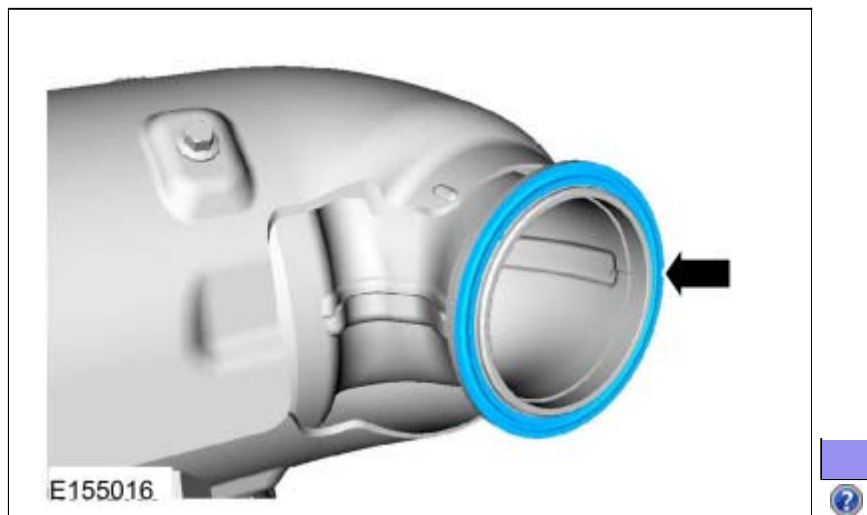
注意： 安装时注意催化转换器与涡轮增压器固定夹具的位置。



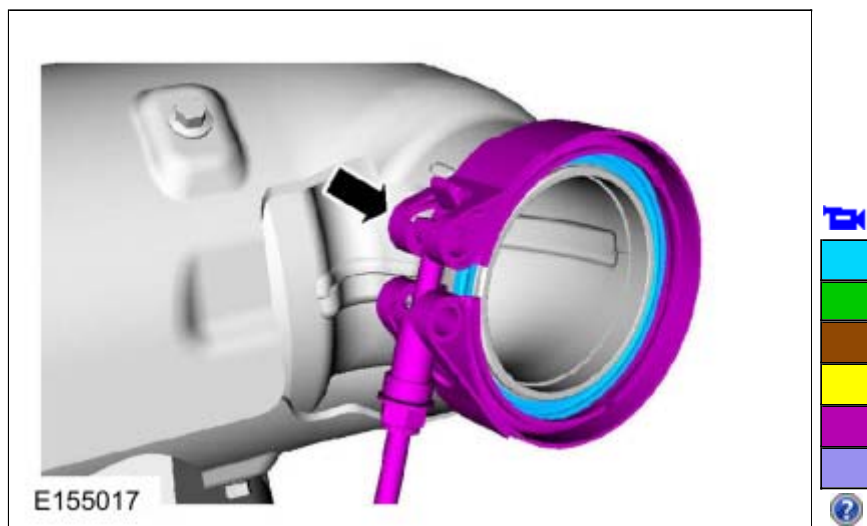
安装

1.

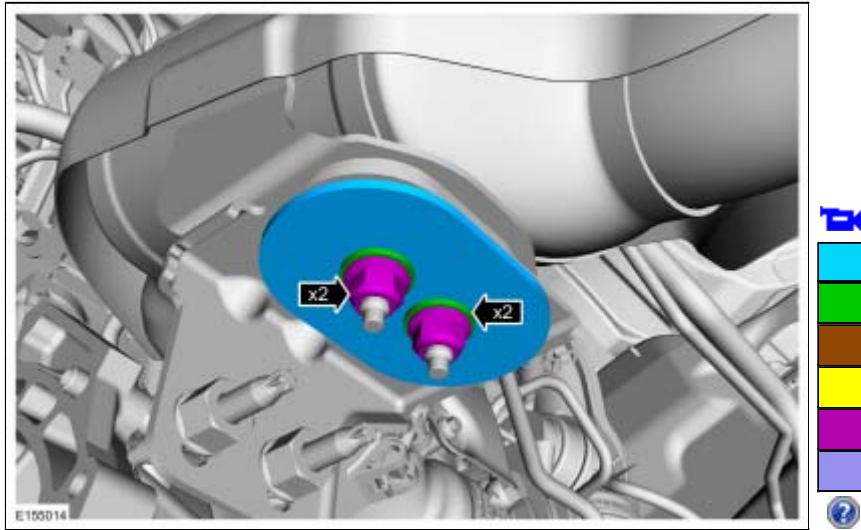




2.



3. 注意： 此时不要紧固将催化转换器固定到托架上的2个螺母。

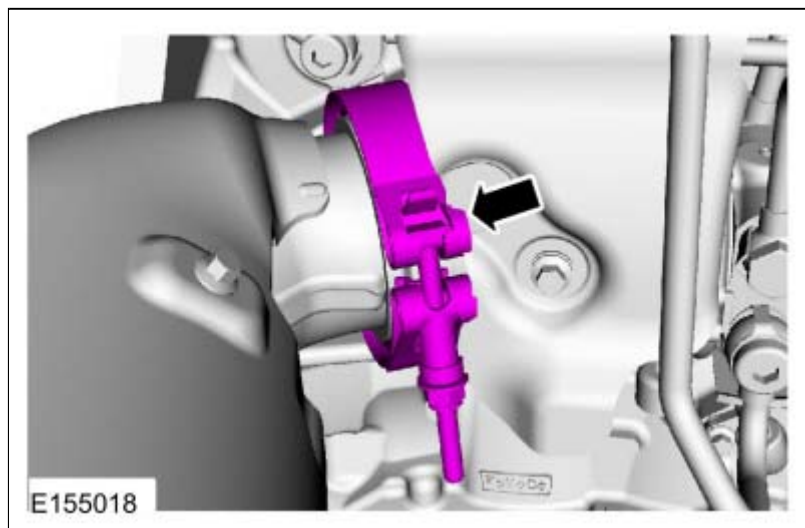


4. **注意：** 确保新装的催化转换器与涡轮增压器固定夹具的位置处于催化转换器入口法兰与涡轮增压器出口法兰的上面。

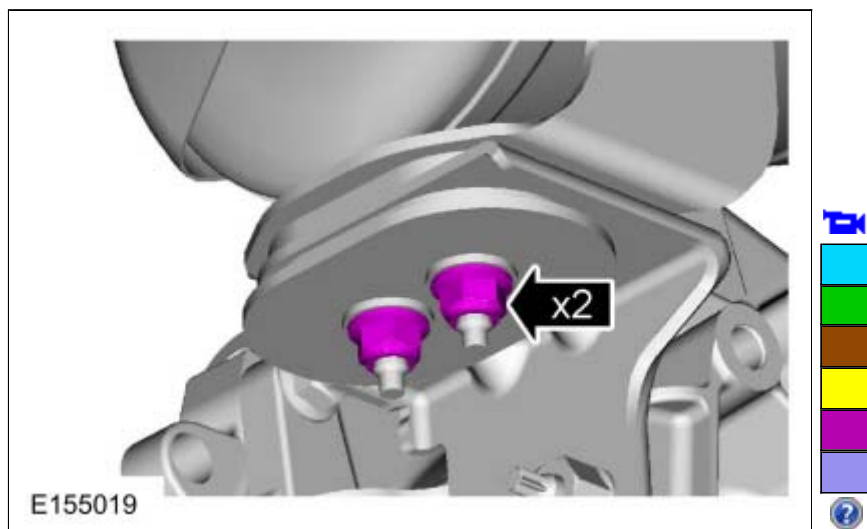
拆卸时按说明确定催化转换器与涡轮增压器固定夹具的位置。

扭矩: 20 Nm

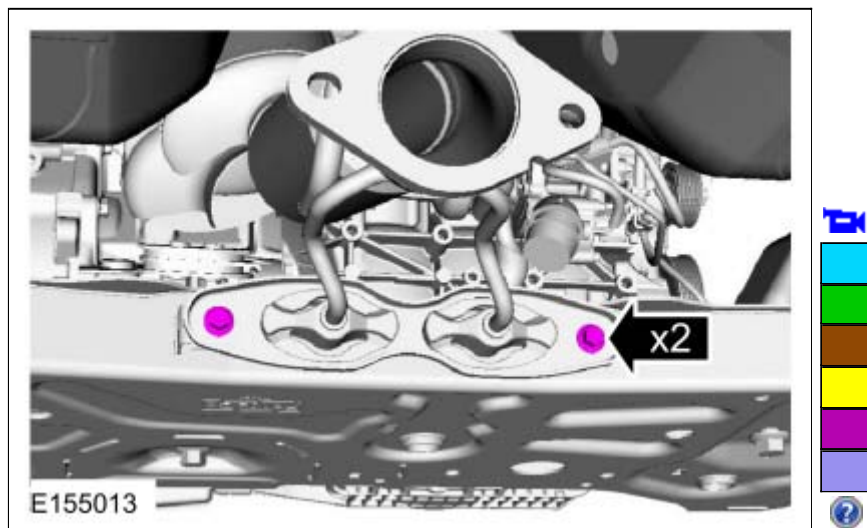




5. 扭矩: 25 Nm




6. 扭矩: 20 Nm



7. 安装催化监视器传感器。
参阅: [催化剂监测传感器](#) (303-14B 电子发动机控件 - 2.0升 EcoBoost (149kW/203马力) - MI4/2.0升 EcoBoost (177kW/240马力) - MI4, 拆卸和安装).
8. 安装 HO2S。
参阅: [加热式氧气传感器\(HO2S\)](#) (303-14B 电子发动机控件 - 2.0升 EcoBoost (149kW/203马力) - MI4/2.0升 EcoBoost (177kW/240马力) - MI4, 拆卸和安装).
9. 如果配备了后传动轴, 请将其装上。
10. 安装消声器和排气尾管。
参阅: [消声器和尾管](#) (309-00B 排气系统 - 2.0升 EcoBoost (184kW/250马力) - MI4, 拆卸和安装).

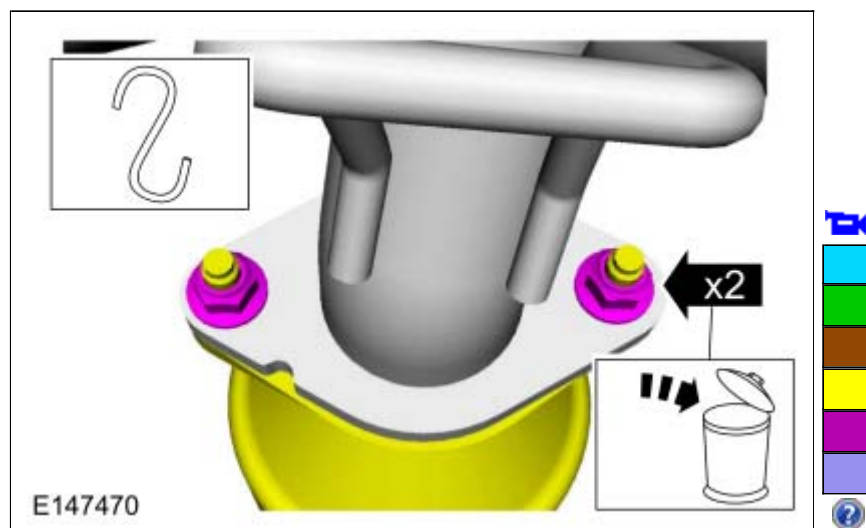
消声器和尾管

拆卸

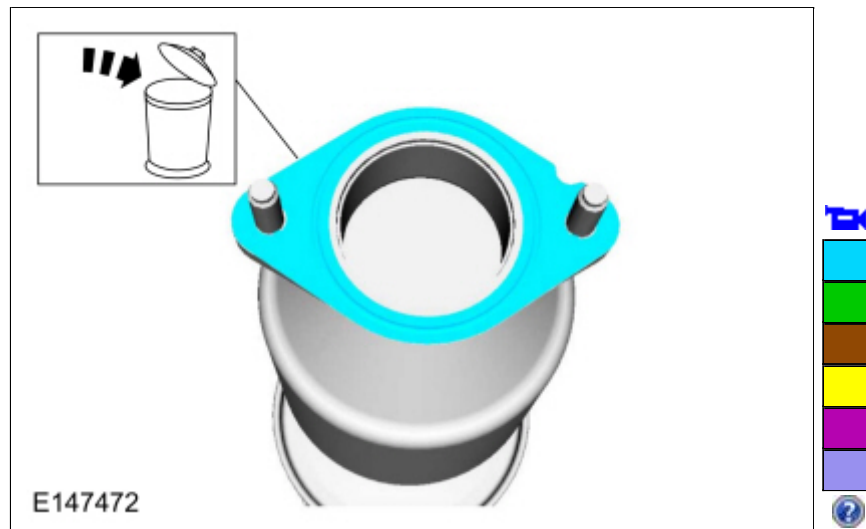
 **警告：** 执行本节维修程序之前，参阅第**100-00**节一般信息中的安全警告。如未遵循此说明，将引起严重的人身伤害。

注意： 在操作指南中所描述的拆卸步骤可能包含安装细节。

1. 参阅：[健康安全预防措施](#) (100-00 一般信息, 说明和操作).
2. 将空挡的车辆置于起重机上。
参阅：[顶升和提升 - 概述](#) (100-02 顶升和提升, 说明和操作).
3. 扭矩: 48 Nm

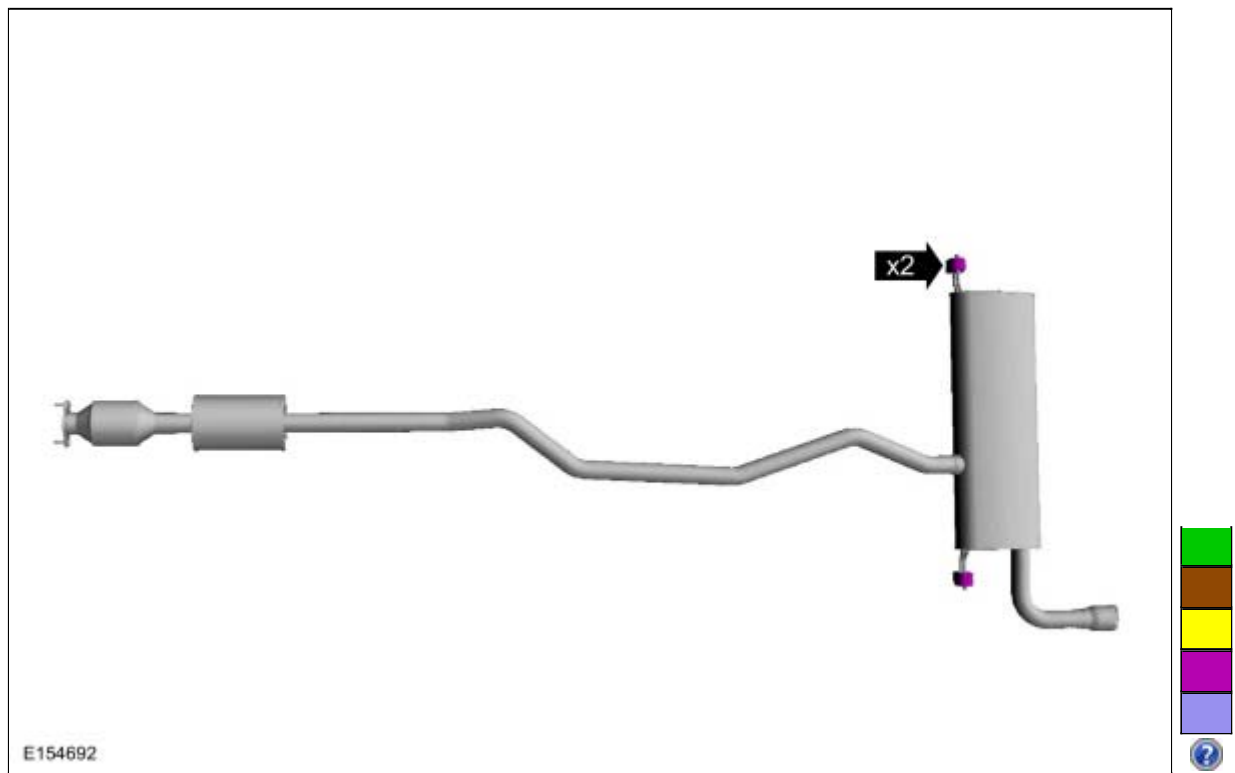


4.



5.





安装

1. 要进行安装，请反向执行拆卸程序。

