

章节 303-13 蒸发排放

目录

技术参数.....	2
说明和操作.....	3
蒸发排放.....	3
诊断和测试.....	5
蒸发排放.....	5
常规步骤.....	5
炭罐通风电磁阀关闭步骤.....	5
蒸发排放系统泄漏测试.....	6
蒸发排放维修验证驱动循环.....	7
拆卸和安装.....	9
蒸发排放系统(EVAP)部件——分解图.....	9
蒸发排放炭罐.....	11
蒸发排放炭罐通风电磁阀.....	13
蒸发排放炭罐清洗阀.....	14
燃油箱压力传感器.....	16

技术参数

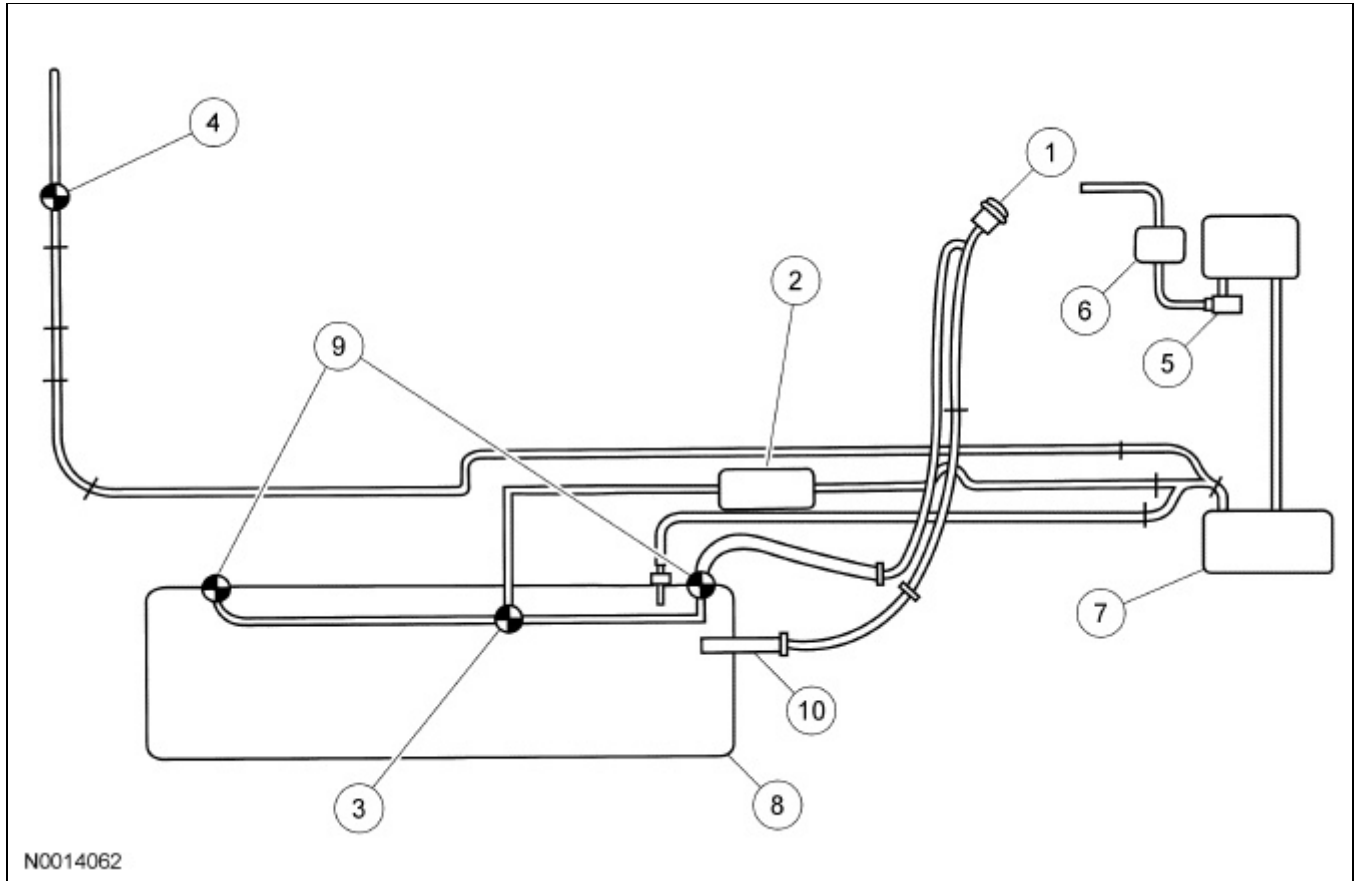
扭矩规范

说明	Nm	lb-ft
蒸发排放炭罐支架螺栓 (4)	13	10

说明和操作

蒸发排放

蒸发排放系统



项目	零件号	说明
1	9030	燃油加油口盖
2	9C052	燃油箱压力传感器
3	9B190	燃油限制通风阀
4	9G641	蒸发排放(EVAP)炭罐清洗阀和测试端口
5	9F945	蒸发排放炭罐通风电磁阀
6	9B328	蒸发排放灰尘分离器
7	9D653	蒸发排放炭罐总成 (primary and bleed)???
8	9002	燃油箱
9	9B593	燃油蒸气/分级通风阀
10	9189	燃油加油管单向阀

蒸发排放(EVAP)系统：

- 防止碳氢排放物进入大气中。

- 在燃油蒸发排放碳罐储存车辆工作过程中或热蒸发产生的燃油蒸气，直到它们能够被发动机在正常发动机工作过程中耗尽。
- 在发动机工作过程中将存储的燃油蒸气导向发动机。
- 由动力控制模块（PCM）利用各种传感器输入控制，计算需要的清洗流量。动力控制模块通过改变施加到燃油蒸发排放碳罐清洗阀的占空比，调节进气歧管真空作用产生的清洗流量。
- 有一个用于测试的燃油蒸发排放测试端口。燃油蒸气被引导：
 - 从燃油箱通过燃油蒸气/通风阀。
 - 通过蒸气管到燃油蒸发排放碳罐。
 - 在燃油蒸气碳罐清洗阀打开时被动力控制模块导向发动机。

说明和操作 (续)

燃油箱压力(FTP)传感器：

- 监控燃油箱内的压力水平。
- 在OBD II 泄漏测试过程中与动力控制模块进行压力读数通讯。

蒸发排放炭罐：

- 位于燃油箱后的备胎托架上。
- 包含活性碳。
- 存储燃油蒸气。

燃油箱加油口盖：

- 系统压力高于14 kPa (56.21 英寸H₂O)时卸压。
- 系统真空低于3.8 kPa (15.26 英寸H₂O)时卸压。

炭罐通风电磁阀：

- 常开。
- 密封蒸发排放系统，以进行OBD II 泄漏和压力测试。
- 固定到蒸发排放炭罐上。
- 作为一个单独部件进行维修。

蒸发排放炭罐清洗阀：

- 通常关闭。
- 调节燃油蒸发排放炭罐的净化量。
- 由动力控制模块控制。蒸

发排放系统测试端口：

- 位于蒸发排放炭罐清洗阀上。
- 是燃油蒸发排放蒸气管的一部分。

诊断和测试

蒸发排放

参见[动力传动系控制/排放诊断\(PC/ED\)手册](#)。

常规步骤

炭罐通风电磁阀关闭步骤

专用工具



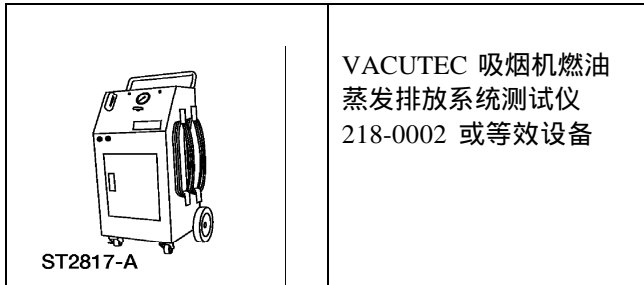
△小心：炭罐通风电磁阀一次通电不能超过9分钟。只要炭罐通风电磁阀被通电和断电，必须留出足够的时间使部件充分冷却。不让部件充分冷却，可能会导致诊断出现错误故障，造成不必要的维修。

1. 连接诊断工具并选择输出测试模式。
2. 如果没有启动PID（参数识别）监控，选择PID（参数识别）。
3. 选择监控燃油箱压力(FTP)和电压(V)参数识别（PID）。
4. 选择ALL OFF（全部关闭）模式。
5. 按下诊断工具上的START（启动）按钮关闭炭罐通风电磁阀。

常规步骤 (续)

蒸发排放系统泄漏测试

专用工具



阶段1 — 泄漏验证

1. 将VACUTEC 吸烟机燃油蒸发排放系统测试仪连接到蒸发排放(EVAP)测试端口。详见制造商说明。
2. 关闭炭罐通风电磁阀。详见本章节中的炭罐通风电磁阀关闭步骤。
3. 使用VACUTEC 吸烟机燃油蒸发排放系统测试仪给蒸发排放系统加压。

4. 监控测试仪上的指示器标记。如果测量值低于指示器标记,系统通过泄漏测试并且测试步骤完成。如果测量值高于指示器标记,系统未通过泄漏测试。进行阶段 2。

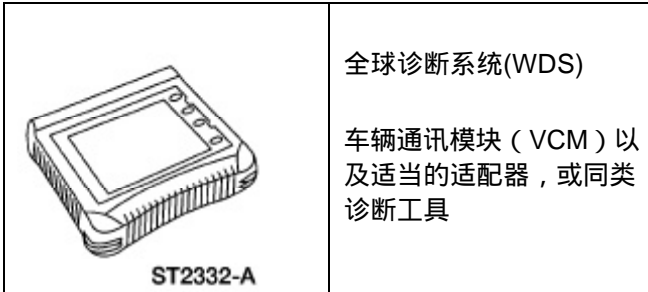
阶段 2 — 系统泄漏检查

1. 用Rotunda 吸烟机向燃油蒸发排放系统中加入烟雾。详见制造商说明。
2. 用与VACUTEC吸烟机燃油蒸发排放测试仪一起提供的卤素灯检查燃油蒸发排放系统中是否释放烟雾。这将指示泄漏点。
3. 必要时维修任何泄漏。
4. 重复泄漏测试直到系统通过测试。

常规步骤 (续)

蒸发排放维修验证驱动循环

专用工具



驱动循环建议

注意：下列步骤用来执行和完成蒸发排放维修验证驱动循环并清除Ford P1000 检查和维护(I/M)就绪代码。当环境空气温度低于4.4°C (40°F)或高于37.8°C (100°F), 或海拔高度高于 2,438 米(8,000英尺), 蒸发排放监控不能运行。如果在这些状况下必须清除 P1000 ,蒸发排放监控器旁通及清除P1000 之前,动力控制模块(PCM)必须进行了一次检测(某些情况下进行两次)。下列驱动循环中描述了蒸发排放旁通步骤。

1. 在巡航或加速模式中, 大多数OBD II 监控器可以通过稳定的脚驱动风格。以平滑方式操作油门踏板能够减小完成监控所必需的时间。
2. 燃油箱液位应介于全满液位的一半和四分之三之间, 四分之三液位最理想。
3. 蒸发监控只能在发动机操作的首 30 分钟内进行。执行监控步骤时, 保持在部分节气门开度模式并以平滑稳定方式驾驶, 以减小燃油搅动。

驱动循环准备

注意：为了获得最佳结果, 尽可能准确地遵循下列每个步骤。

4. 注意 :这个步骤能够旁通发动机保温定时器并使OBD II 监控器状态复位。
安装诊断工具。点火钥匙打开, 发动机关闭。循环关闭点火钥匙, 然后打开。选择适当的车辆和发动机 qualifier. ???清除所有诊断故障代码 (DTC) 并复位PCM。
5. 开始监控下列PID (参数识别) : ECT、EVAPDC、FLI (如果适用)和TP 模式。按下 Diagnostic Data Link(诊断数据链路)、PCM (动力控制模块)、PID/Data(参数识别/数据) 监控器并记录, 按下触发器选择各个PID (参数识别) , 然后起动。
6. 不要将钥匙转回OFF位置, 起动发动机。

监控器输入准备

△警告：进行以下驱动循环时, 严格遵守所贴的有关驾驶状况的转速限制和注意事项。

7. 注意：本步骤使发动机暖机, 并给动力控制模块提供进气温度(IAT)输入信号。
使车辆怠速运转 15 分钟。以64 km/h (40 mph) 的车速驾驶车辆, 直到发动机冷却液温度至少为76.7°C (170°F)。
8. 进气温度释放高于 4.4°C (40°F)和低于 37.8°C (100°F) ? 如果不是这样, 继续进行下列步骤, 但要注意可能需要参考驱动循环蒸发排放监控旁通部分(步骤 13)以旁通蒸发排放监控器并清除P1000。
9. 注意：本步骤执行加热式氧传感器(HO2S)监控。
以64 km/h (40 mph)的车速巡航驾驶车辆 60 秒。

常规步骤 (续)

10. 注意：如果进气温度高于 4.4°C (40°F)和低于 37.8°C (100°F)，本步骤执行蒸发排放监控。

注意：为了初始化监控器，TP MODE 应等于 PT，EVAPDC 必须大于 75%，并且 FLI 必需介于 15% 和 85%之间。

注意：避免急转弯和爬坡。

以 72 至 104 km/h (45 至 65 mph)之间的车速巡航驾驶车辆 10 分钟。

11. 注意：本步骤执行二次空气喷射/中央控制单元 (CCM) 的 ISC 部分。

停止车辆。变速器处于驱动档(对于自动变速器)或空档(对于手动变速器)时，怠速运转车辆 2 分钟。

待定代码和蒸发排放监控器旁通检查

12. 注意：这就能够确定是否存在 pending ???代码防止清除 P1000。

注意：如果蒸发排放监控没有完成并且在步骤 8 中进气温度低于 4.4°C (40°F)或高于 37.8°C (100°F)温度范围，或海拔高度高于 2,438 米(8,000 英尺)，则必需执行蒸发排放监控旁通(步骤 13)。

使用诊断工具检查是否存在 pending 代码。对任何 pending 代码执行常规维修步骤。重新运行任何未完成的监控。

蒸发排放监控器旁通

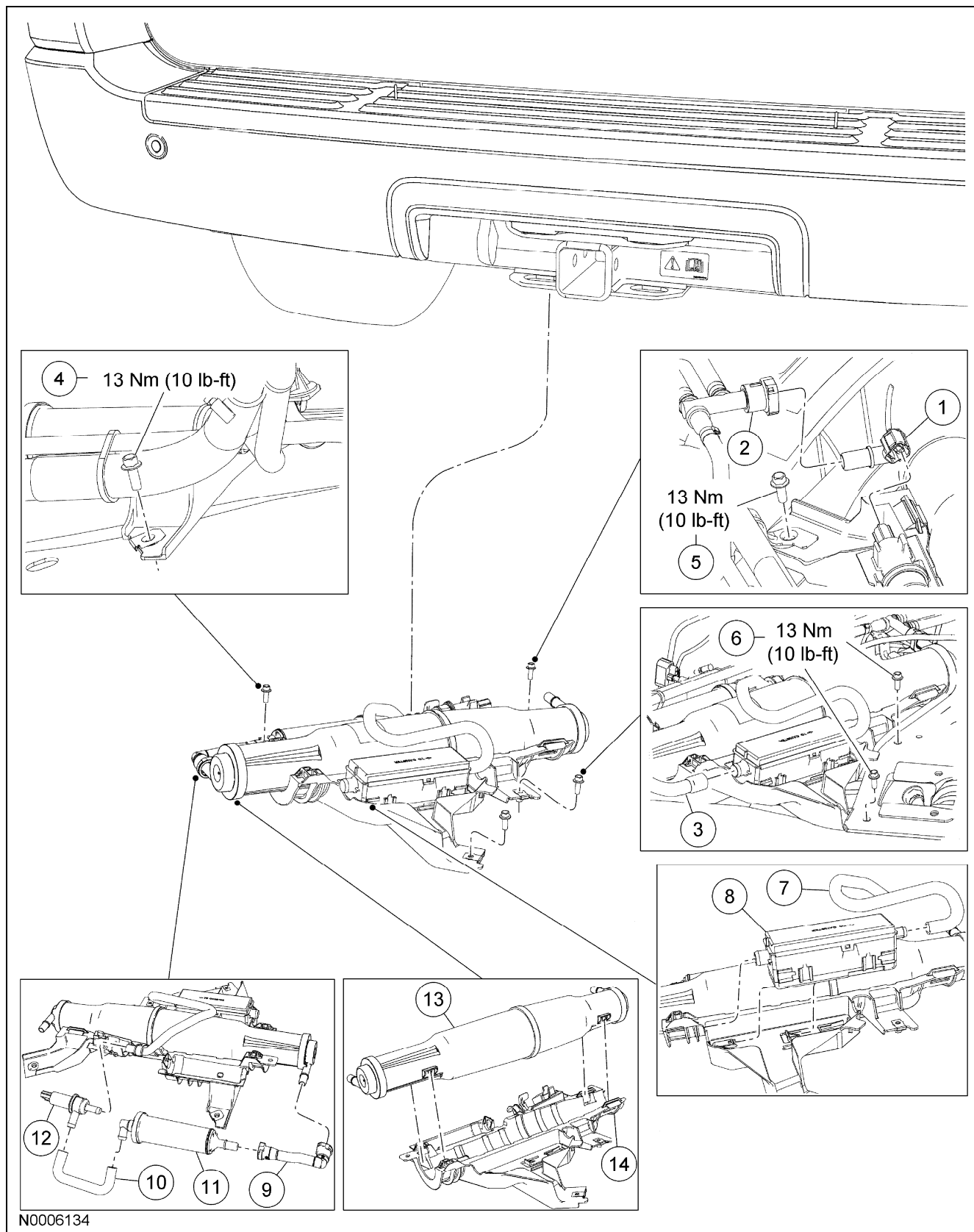
13. 注意：这能使旁通计数器增加到 2。

注意：不要重复步骤 4。

最少驻车 8 小时。重复步骤 5 到步骤 12。

拆卸和安装

蒸发排放系统(EVAP)部件——分解图



拆卸和安装 (续)

项目	零件号	说明
1	-	蒸发排放(EVAP)炭罐通风电磁阀电气接头(14405的一部分)
2	9C047	燃油蒸气管至蒸发排放炭罐的快速接头
3	9E857	燃油蒸气软管
4	W500224	蒸发排放炭罐总成支架螺栓
5	W500224	蒸发排放炭罐总成支架螺栓
6	W500224	蒸发排放炭罐总成支架螺栓(需要2个)
7	-	蒸发排放灰尘分离器至蒸发排放炭罐通风电磁阀的软管

(续)

项目	零件号	说明
8	9B328	蒸发排放灰尘分离器
9	-	蒸发排放滤清器总成至蒸发排放炭罐的管(9G723的一部分)
10	-	蒸发排放炭罐通风电磁阀至滤清器总成的软管(9G723的一部分)
11	9G723	蒸发排放滤清器总成
12	9F945	蒸发排放炭罐通风电磁阀
13	9D653	蒸发排放炭罐总成(primary and bleed)???
14	—	蒸发排放炭罐总成支架

1. 有关更详尽的信息，参见本章节中的步骤。

拆卸和安装 (续)

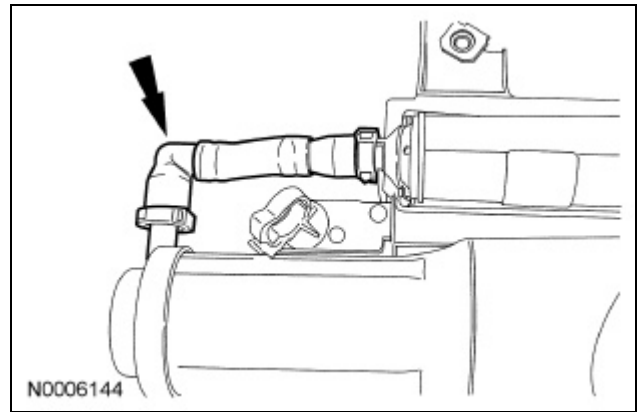
蒸发排放炭罐

拆卸和安装

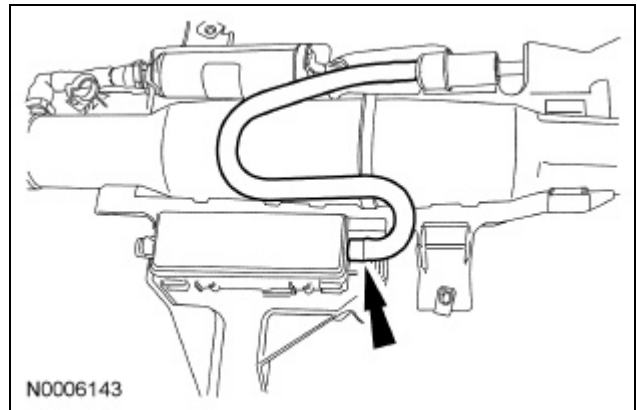
△警告：蒸发排放系统中包含燃油蒸气和冷凝燃油蒸气。尽管没有大量燃油，仍存在爆炸或火灾危险。从蓄电池上断开蓄电池接地电缆以减小产生电火花的可能性，如果该区域存在燃油蒸气或燃油油液，可能引起火灾或爆炸。不遵守这些操作指示可能会导致人身伤害。

△警告：在燃油系统部件及其附近操作时，不要吸烟，或点燃香烟或使用明火。高度易燃混合物一直存在并可能被点燃。不遵守这些操作指示可能会导致人身伤害。

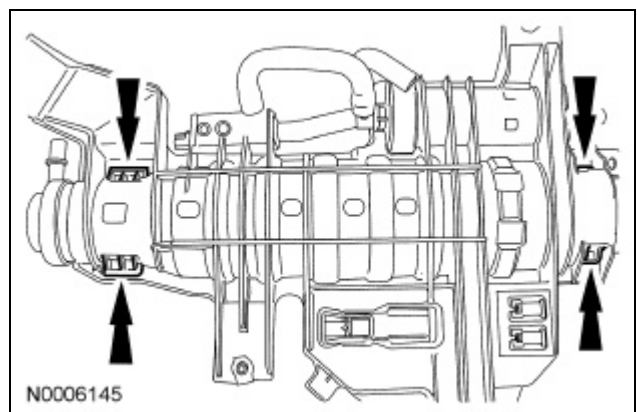
1. 变速器挂入空档，将车辆放置在举升机上。有关更详尽的信息，参见章节 100-02。
2. 断开蓄电池接地电缆。有关附加信息，参见章节 414-01。
3. 拆下备胎。
4. 断开蒸发排放(EVAP)炭罐通风电磁阀电气接头。
5. 从燃油蒸发排放炭罐上断开燃油蒸气管。
6. 从灰尘分离器上断开燃油蒸气通风管。
7. 拆下 4 个螺栓和蒸发排放炭罐总成。
 - 安装时紧固到 13 Nm (10 lb-ft)。
8. 将蒸发排放炭罐支架总成放置在清洁的工作表面。
9. 从燃油蒸发排放炭罐上断开蒸发排放滤清器蒸气管。



10. 从灰尘分离器上断开软管。



11. 释放键片并从支架上拆下蒸发排放炭罐。



拆卸和安装（续）

12. 安装步骤与拆卸步骤相反。
- 进行系统泄漏测试。详见本章节中的蒸发排放系统泄漏测试。
 - 执行蒸发排放维修验证驱动循环。详见本章节中的蒸发排放维修验证驱动循环。

拆卸和安装 (续)

蒸发排放炭罐通风电磁阀

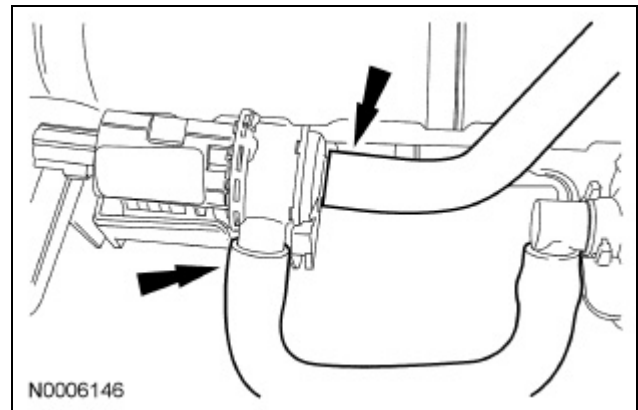
拆卸和安装

△警告：蒸发排放系统中包含燃油蒸气和冷凝燃油蒸气。尽管没有大量燃油，仍存在爆炸或火灾危险。从蓄电池上断开蓄电池接地电缆以减小产生电火花的可能性，如果该区域存在燃油蒸气或燃油油液，可能引起火灾或爆炸。不遵守这些操作指示可能会导致人身伤害。

△警告：在燃油系统部件及其附近操作时，不要吸烟，或点燃香烟或使用明火。高度易燃混合物一直存在并可能被点燃。不遵守这些操作指示可能会导致人身伤害。

1. 变速器挂入空档，将车辆放置在举升机上。有关更详尽的信息，参见章节 100-02。
2. 断开蓄电池接地电缆。有关更详尽的信息，参见章节 414-01。
3. 拆下备胎。
4. 断开蒸发排放(EVAP)炭罐通风电磁阀电气接头。
5. 从燃油蒸发排放炭罐上断开燃油蒸气管。

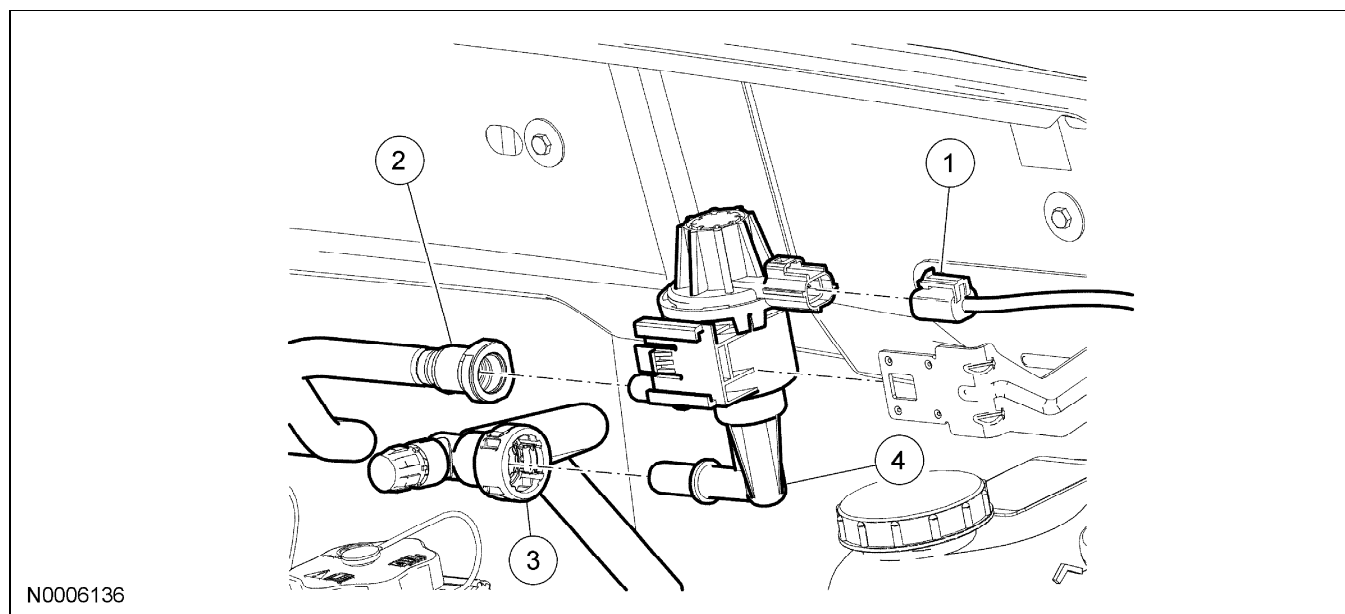
6. 从灰尘分离器上断开燃油蒸气通风管。
7. 拆下 4 个螺栓和蒸发排放炭罐总成。
 - 安装时紧固到 13 Nm (10 lb-ft)。
8. 将蒸发排放炭罐支架总成放置在清洁的工作表面。
9. 断开软管并从蒸发排放炭罐支架上拆下蒸发排放炭罐通风电磁阀。



10. 安装步骤与拆卸步骤相反。
 - 执行蒸发排放系统泄漏测试。详见本章节中的蒸发排放系统泄漏测试。
 - 执行蒸发排放维修验证驱动循环。详见本章节中的蒸发排放维修验证驱动循环。

拆卸和安装 (续)

蒸发排放炭罐清洗阀



项目	零件号	说明
1	----	蒸发排放(EVAP)炭罐清洗阀电气接头(12B637的一部分)
2	—	燃油蒸气管快速接头
3	—	燃油蒸气管快速接头
4	9C915	蒸发排放炭罐清洗阀

拆卸和安装

△警告：蒸发排放系统中包含燃油蒸气和冷凝燃油蒸气。尽管没有大量燃油，仍存在爆炸或火灾危险。从蓄电池上断开蓄电池接地电缆以减小产生电火花的可能性，如果该区域存在燃油蒸气或燃油油液，可能引起火灾或爆炸。不遵守这些操作指示可能会导致人身伤害。

△警告：在燃油系统部件及其附近操作时，不要吸烟，或点燃香烟或使用明火。高度易燃混合物一直存在并可能被点燃。不遵守这些操作指示可能会导致人身伤害。

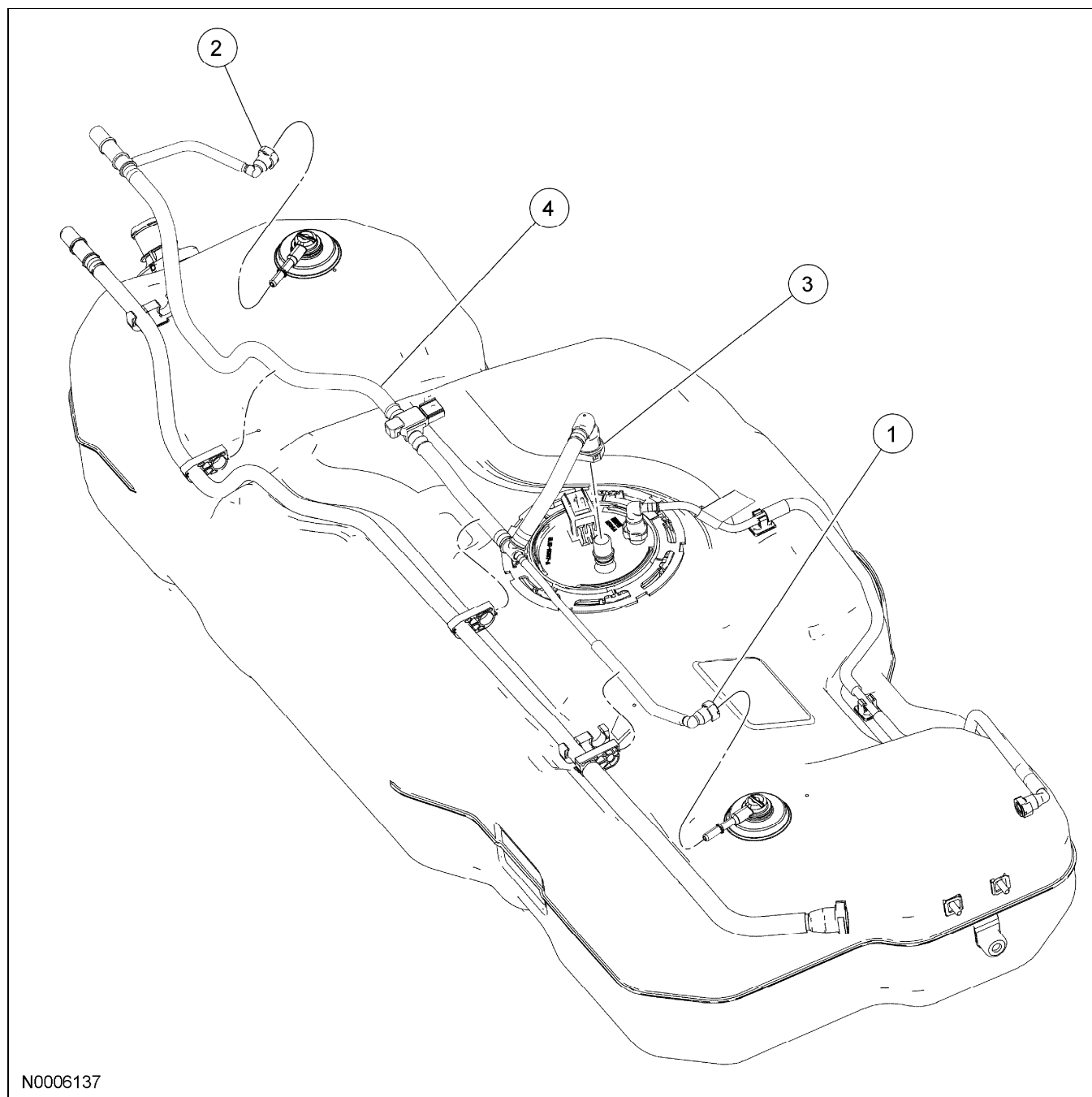
1. 断开蓄电池接地电缆。有关附加信息，参见章节 414-01。
2. 断开蒸发排放(EVAP)炭罐清洗电磁阀电气接头。
3. 断开 2 个燃油蒸气管。

拆卸和安装 (续)

4. 从支架上拆下蒸发排放炭罐清洗电磁阀。
5. 安装步骤与拆卸步骤相反，
 - 进行系统泄漏测试。详见本章节中的蒸发排放系统泄漏测试。
 - 进行蒸发排放维修验证驱动循环。详见本章节中的蒸发排放维修验证驱动循环。

拆卸和安装 (续)

燃油箱压力传感器



项目	零件号	说明
1	—	燃油蒸气管快速接头(9C047的一部分)
2	—	燃油蒸气管快速接头(9C047的一部分)
3	—	燃油蒸气管快速接头(9C047的一部分)
4	9C047	燃油压力传感器管总成

拆卸和安装

1. 拆下燃油箱。 有关附加信息，参见章节310-01。
2. 从燃油蒸气/通风阀上断开燃油蒸气管快速接头。

拆卸和安装（续）

3. 从燃油泵模块上断开燃油蒸气管快速接头。
4. 拆下燃油压力传感器管总成。
5. 安装步骤与拆卸步骤相反。
 - 进行系统泄漏测试。详见本章节中的蒸发排放系统泄漏测试。
 - 执行蒸发排放维修验证驱动循环。详见本章节中的蒸发排放维修验证驱动循环。