

2020 凯迪拉克 XT5 保养指导

本中文指导提供了有关 2020 凯迪拉克 XT5 车型的保养、维护、调整和规格等信息。

上汽通用汽车有限公司授权的维修站雇员了解本指导可为用户提供更好的服务。

对于本指导所提及的品牌产品、零件号或专用工具，建议通过上汽通用汽车有限公司获得这些产品、零件或工具。

本指导中所提及的所有文字、图片和规格等，均基于本指导验证审核时的最新产品状态。上汽通用汽车有限公司保留在任何时候修改本指导内容的权利。

© 上汽通用汽车有限公司
版权所有

未经上汽通用汽车有限公司提前书面准许，本指导任何部分不得复制、存储在检索系统中或以任何形式或手段传播 （包括但不限于电子、机械、复印和录制）。本项要求适用于所有文字、图示和表格。

危险

危险：为降低死亡事故、人身伤害和 / 或财产损失的可能性，务必认真遵守以下指导说明：

本车型的保养、维护应由具有资质的专业技术人员根据上汽通用汽车有限公司保养指导进行操作。如果未经适当的培训，没有适当的工具和设备，而试图进行保养或维护，极端情况下会导致死亡或伤及操作者本人或他人。此外，还可能损坏车辆或导致车辆无法正常操作。

正确保养和维护车辆，对于确保人员的人身安全以及所有机动车辆安全、可靠的操作，均十分重要。如果您需要更换某个零件，请使用相同的零件。切勿使用劣质的零件。

本指导中所推荐和介绍的保养程序是进行保养和维护的有效方法。其中，有些操作需要使用专门设计的工具。

应检查这些工具 （尤其是举升设备及装置）是否有损坏、缺陷、磨损、缺陷的焊缝、变形以及长度的增加。如果未检查举升设备及装置，则不要使用。

因此，如欲采用未经上汽通用汽车有限公司推荐的更换件、维护操作或工具，必须首先确保其不会对人身安全或车辆的安全操作造成危害。

- 除了具有资质的专业技术人员外，其余人员严禁进行新能源车辆保养及维护操作。
  具有资质的专业技术人员在涉及高电压部件或接线前，务必执行高电压系统停用程序。必须使用人身安全设备（PPE），并遵循正确的程序。
- " 高压解除 " 程序包括以下步骤：
  1. 确定如何解除高压。
  2. 确定如何测试是否存在高压。
  3. 确定高压始终存在的情况且必须使用人身安全设备 （PPE）和遵循正确的程序。
- 在进行任何高压系统的工作前，确保穿戴了以下 " 人身安全设备 "：
  1. 无论在室内还是室外，距离车辆 15m(50ft) 内，应佩戴带侧护套的安全眼镜。
  2. 经认证的最新的 Class"0" 绝缘手套，额定电压为 1,000V，具有皮革保护层。
     - 使用手套前需进行目视检查和功能检查。
     - 在高压蓄电池总成处进行工作时，要始终佩戴具有皮革保护层的绝缘手套，无论该系统通电与否。
- 如不遵循这些程序将可能导致严重伤害甚至死亡。

本指导包括各类 " 危险 "、" 警告 " 和 " 告诫 " 说明，必须认真遵守，以便在保养或维护过程中降低人身伤害的风险。保养或维护不当，可能会损坏车辆或给车辆带来安全隐患。

目　录

一般信息 4

保养和润滑 4

机油寿命系统复位 4

振动诊断和校正 5

轮胎和车轮的检查 5

车身系统 1

照明 1

前大灯对光 1

刮水器和洗涤器 3

症状－刮水器/洗涤器系统 3

挡风玻璃刮水器刮片的更换 3

刮水器刮片胶条的清洁 3

制动器 4

盘式制动器 4

制动盘表面和磨损的检查 4

制动片的检查 5

液压制动器 6

制动系统外部泄漏的检查 6

液压制动器部件操作的目视检查 6

制动管和软管的检查 7

制动总泵储液罐的加注 7

驻车制动器 8

症状－驻车制动器 8

传动系统/ 车桥 9

后驱动桥 9

后桥润滑油油位的检查 9

后桥润滑油的更换 9

差速器离合器油的更换 10

车轮驱动轴 12

症状－车轮驱动轴 12

发动机/ 推进系统 13

发动机控制系统和燃油系统－2.0升（LSY） 13

火花塞的更换 13

火花塞的检查 13

空气滤清器滤芯的更换 16

空气滤清器总成的更换 . . . 17
发动机的加热和冷却 . . . 18
症状－发动机冷却系统 . . . 18
冷却系统的排放和加注（LSY 静态） . . . 18
冷却系统的排放和加注（LSY GE-47716） . . . 22
发动机机械系统－2.0升（LSY） . . . 33
机油泄漏诊断 . . . 33
传动皮带脱落和过度磨损的诊断 . . . 34
附件传动主皮带的更换 . . . 36
发动机机油和机油滤清器的更换 . . . 41
排气 . . . 43
症状－发动机排气 . . . 43
暖风、通风与空调系统 . . . 44
暖风、通风与空调系统 . . . 44
乘客厢空气滤清器的更换 . . . 44
安全和防护 . . . 45
安全带 . . . 45
安全带系统操作和功能检查 . . . 45
症状－安全带 . . . 45
转向系统 . . . 46
动力转向 . . . 46
症状－动力转向系统 . . . 46
转向传动机构内转向横拉杆的检查 . . . 46
悬架系统 . . . 48
悬架一般诊断 . . . 48
症状－悬架一般诊断 . . . 48
轮胎和车轮 . . . 49
轮胎的诊断－不规则磨损或过早磨损 . . . 49
轮胎和车轮的拆卸和安装 . . . 50
轮胎的拆卸和安装 . . . 54
轮胎换位 . . . 55
车轮定位 . . . 56
车轮定位规格 . . . 56
车轮定位的测量 . . . 56
车轮定位－方向盘转角和/或前轮前束的调整 . . . 57
变速器 . . . 58
自动变速器－9T45/9T50/9T60/9T65 . . . 58
变速器油液位和状况的检查 . . . 58

自动变速器油泄漏 59
变速器油排放和加注 60
动力分配单元－GKN 761 63
分动器箱体油的更换 63

一般信息

保养和润滑

机油寿命系统复位

发动机机油寿命系统根据车辆使用情况计算发动机机油寿命，并且在需要更换发动机机油和滤清器时显示“CHANGE ENGINE OIL SOON（尽快更换发动机机油）”。更换机油后，机油寿命系统应重设为100%。

如何重置发动机机油寿命系统

1. 通过方向盘右侧的驾驶员信息中心 (DIC) 控制装置在驾驶员信息中心 (DIC) 显示“REMAINING OIL LIFE（剩余机油寿命）”。当剩余机油寿命低时，显示屏上将显示“CHANGE ENGINE OIL SOON（尽快更换发动机机油）”信息。
2. 按住驾驶员信息中心 (DIC) 控制装置上的“SEL”几秒钟以清除“CHANGE ENGINE OIL SOON（尽快更换发动机机油）”信息并将机油寿命重置为 100%。除非更换机油后，否则任何时候请务必不要重置机油寿命显示。读数不能精确重置，直到下一次更换机油。

机油寿命系统可按以下方式重置：

1. 在发动机关闭的情况下，将点火钥匙置于“ON（打开）”位置。
2. 在 5 s 内，完全踩下和松开加速踏板 3 次。如果没有显示“CHANGE ENGINE OIL SOON（尽快更换发动机机油）”信息，则系统已经重置。

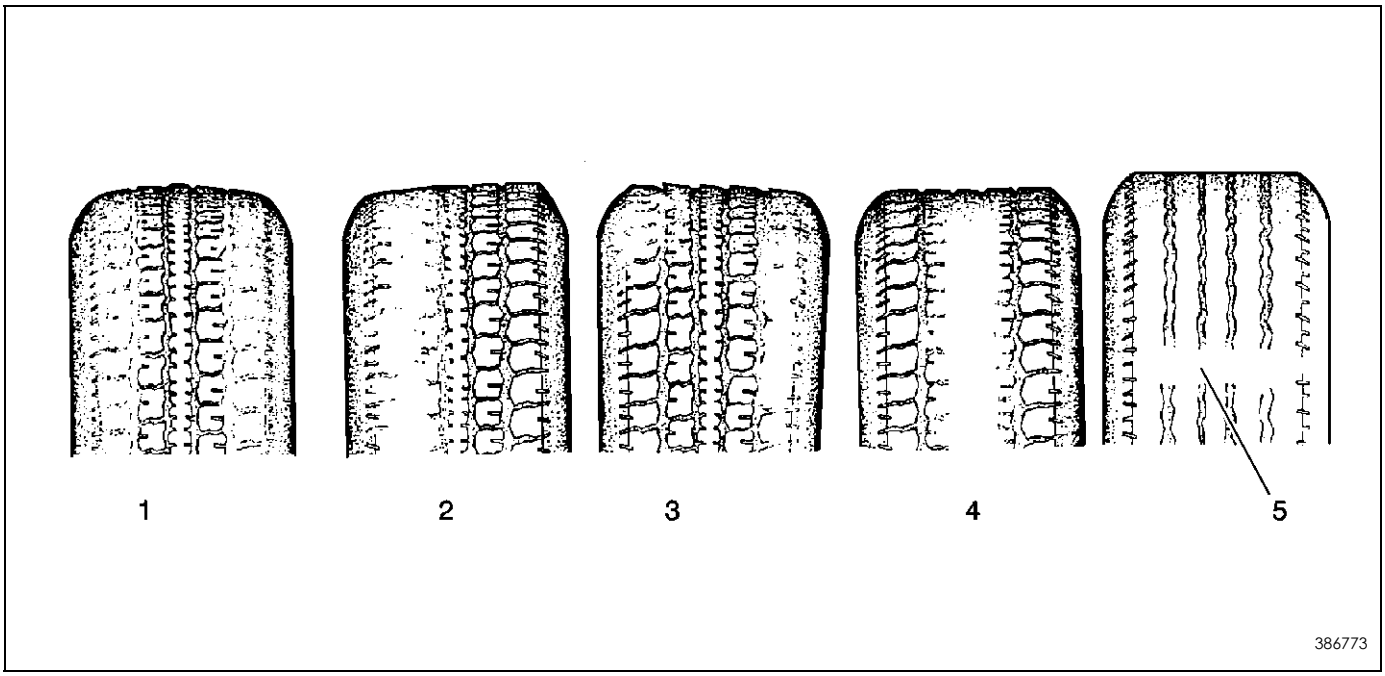
振动诊断和校正

轮胎和车轮的检查



所有新生产车型的轮胎上都有轮胎性能标准（TPC）规格号模压在侧壁上。轮胎性能标准 (TPC) 规格号为一个 4 位数字，以字母“TPC SPEC”开头，位于侧壁上轮胎规格旁。更换轮胎应具有相同的轮胎性能标准规格号。

轮胎磨损



图标

(1) 转向过猛/充气不足
(2) 定位不正确/缺少换位
(3) 定位不正确/轮胎不一致
(4) 加速过猛/轮胎气压过高
(5) 磨损指示器

检查轮胎和车轮总成是否有以下情况：

- 异常磨损，如胎面凹陷、平斑和/或胎面边缘磨损

  这些情况会使轮胎发出隆隆声、呼啸声、拍打声和/或导致整个车辆振动。

- 轮胎充气压力符合车辆规定
- 轮胎侧壁鼓包

  切勿将鼓包这一异常状况与正常的帘布层搭接接头（通常表现为侧壁上的凹痕）混淆。

- 轮辋凸缘弯曲

车身系统

照明

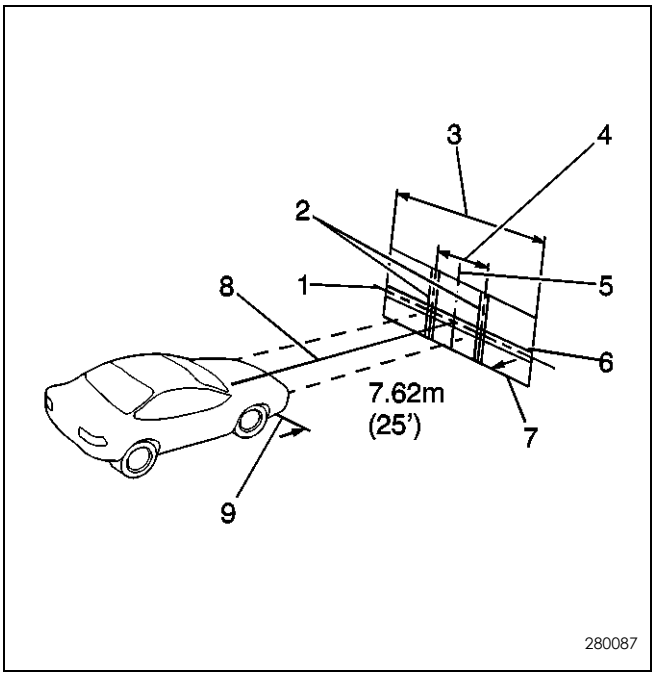
前大灯对光

大灯对光（目视对光）

重要注意事项：一些州和地方法规针对前大灯对光进行了规定。在进行大灯对光时，必须遵守所有这些法规。

在以下情况中应检查前大灯对光：

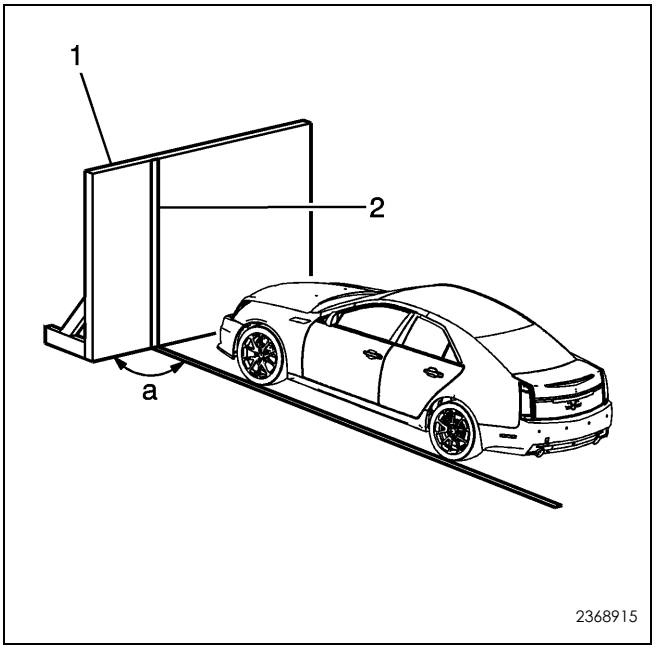
- 安装了新的前大灯灯壳。
- 如果维修车身前端时碰到了或可能碰到了大灯或其安装构件。
- 已经更换或修理了悬架部件。
- 对光场所应有足够大的水平地面，除足以容纳车辆外，从前大灯表面至对光屏前端之间还应有 7.62 m (25 ft) 的空间。
- 屏幕为 1.52 m (5 ft) 高、3.66 m (12 ft) 宽，表面白色无光泽并能较好地屏蔽外来光线，并且能根据车辆停放的地面进行适当调整。对光屏幕应能前后移动，以确保其始终与车辆保持平行。
- 屏幕上应备有1条固定的垂直中心线，2条可横向调整的垂直胶带，1条可垂直调整的水平胶带。
- 如果买不到常规市售对光屏，可用约 1.83 m (6 ft) 高、3.66 m (12 ft) 宽的垂直墙面替代，但墙面应干净平整且连续。表面应涂刷可清洗亚光白漆。



- 在将对光屏幕安放得当后，必须在大灯灯罩正下方的地面上画一条基准线，以标明对光时大灯的相应位置：
  - 两个前大灯之间的距离（1）
  - 对光屏中心线（2）
  - 可调垂直指示装置（3）
  - 可调水平胶带（4）
  - 对光屏图（5）
  - 右侧前大灯指示装置位置前面的垂直中心线（6）
  - 7.62 m (25 ft) (7)
  - 车辆中心轴线（8）

在前大灯对光之前，必须执行以下步骤：

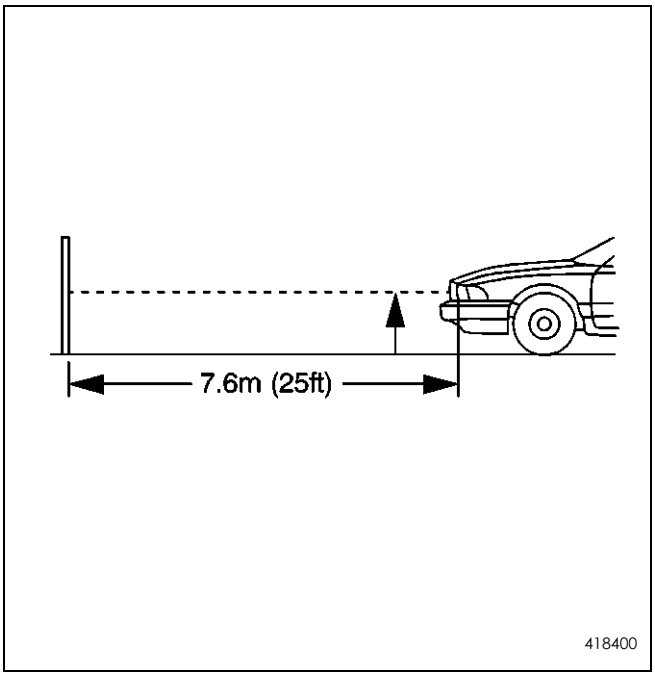
1. 清除车辆上的任何积雪、冰或泥浆。
2. 车辆必须加满汽油。
3. 停止车辆上的所有其他作业。
4. 如果车辆经过维修，则确保所有部件都已装回原位。
5. 车辆必须置于水平表面上。



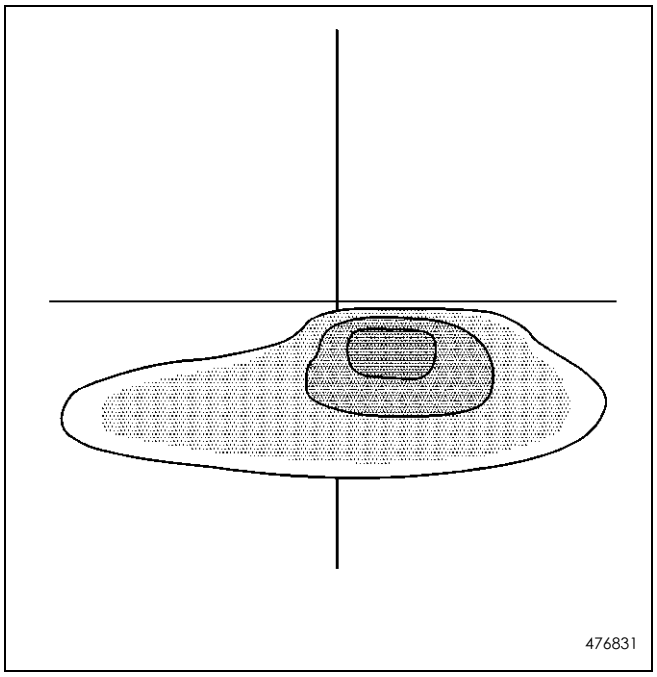
6. 当前大灯已与垂直基准线（2）对齐时，车辆左侧轮胎必须与从对光屏延伸出来的基准线对齐。
7. 车上切勿装载任何行李。
8. 车辆驾驶员座椅上必须有 1 个人或 72.56 kg (160 Lb) 的重物。
9. 将轮胎充气至合适的压力。
10. 如果打算将车辆用于载重或牵引挂车，则模拟车辆载荷。
11. 摇动车辆，使悬架稳定。
12. 点亮近光大灯，观察对光屏上高亮度区域的左边缘和上边缘。高亮度区域的边缘应在规定区域内。

前大灯对光程序

1. 打开发动机舱盖。



2. 测量地板至大灯灯泡中心的距离，有些大灯的灯罩上标有对光点。
3. 在对光屏幕上从地面开始测量，将水平胶带放置在测量得出的相应位置上。
4. 测量从地板参考线至左侧前大灯灯泡中心线的距离。
5. 在对光屏上，从基准线开始测量，并将垂直胶带置于测量得出的相应位置上。
6. 测量从地板参考线至右侧前大灯灯泡中心线的距离。
7. 在对光屏上，从基准线开始测量，并将垂直胶带置于测量得出的相应位置上。



重要注意事项：切勿遮盖大灯，否则可能导致过热。

8. 点亮近光大灯，并挡住从乘客侧大灯投射至对光屏的光线。

重要注意事项：不存在大灯水平调节。

9. 根据国家和地方当局规定的规格，或者按步骤 8 所示，调整前大灯的垂直对光。
10. 转动前大灯调节器，以改变前大灯的垂直目标。
11. 挡住从驾驶员侧前大灯投射到屏幕上的光，同时对乘客侧前大灯重复执行对光程序。
12. 关闭发动机舱盖。

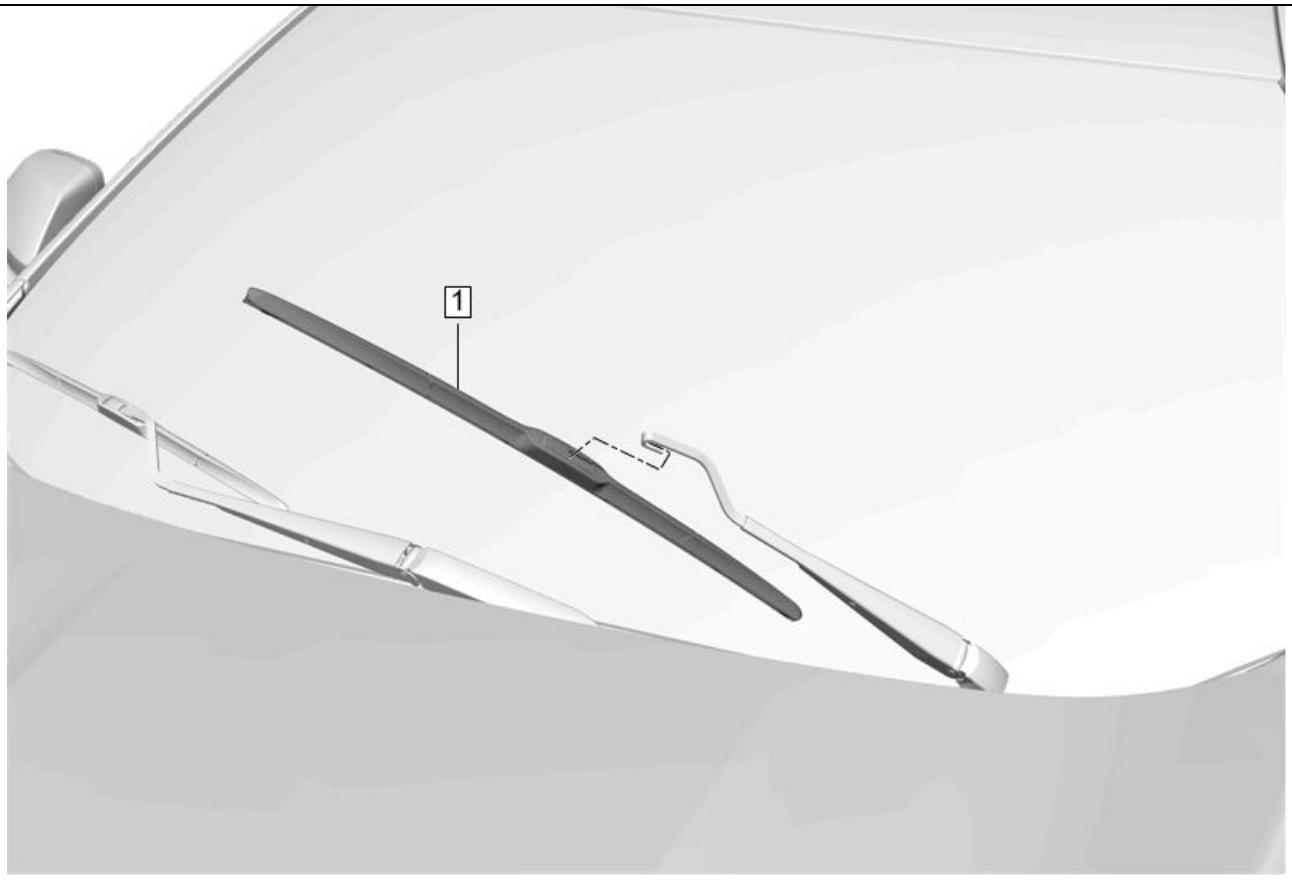
刮水器和洗涤器

症状－刮水器/洗涤器系统

目视/外观检查

- 检查可能影响挡风玻璃刮水器/洗涤器系统操作的售后加装设备。
- 检查易于接近或能够看到的系统部件是否有导致该症状的明显损坏或故障。
- 检查洗涤液储罐中的液位是否正确。

挡风玻璃刮水器刮片的更换



挡风玻璃刮水器刮片的更换

插图编号	部件名称
1	挡风玻璃刮水器刮片 程序 1. 将挡风玻璃刮水器臂从挡风玻璃上提起。 2. 从挡风玻璃刮水器臂上分离挡风玻璃刮水器刮片锁。 3. 释放将挡风玻璃刮水器刮片固定至挡风玻璃刮水器臂的固定凸舌。 4. 拆下挡风玻璃刮水器刮片。

刮水器刮片胶条的清洁

提起各叶片总成，将其从挡风玻璃上拆下，并使用浸透高强度洗涤液的布清洁部件。用一只手握住刮片，使用浸透洗涤液的抹布擦洗胶条，直到黑色残留物褪尽。然后使用清洁的饮用水冲洗刮片总成胶条。

制动器

盘式制动器

制动盘表面和磨损的检查

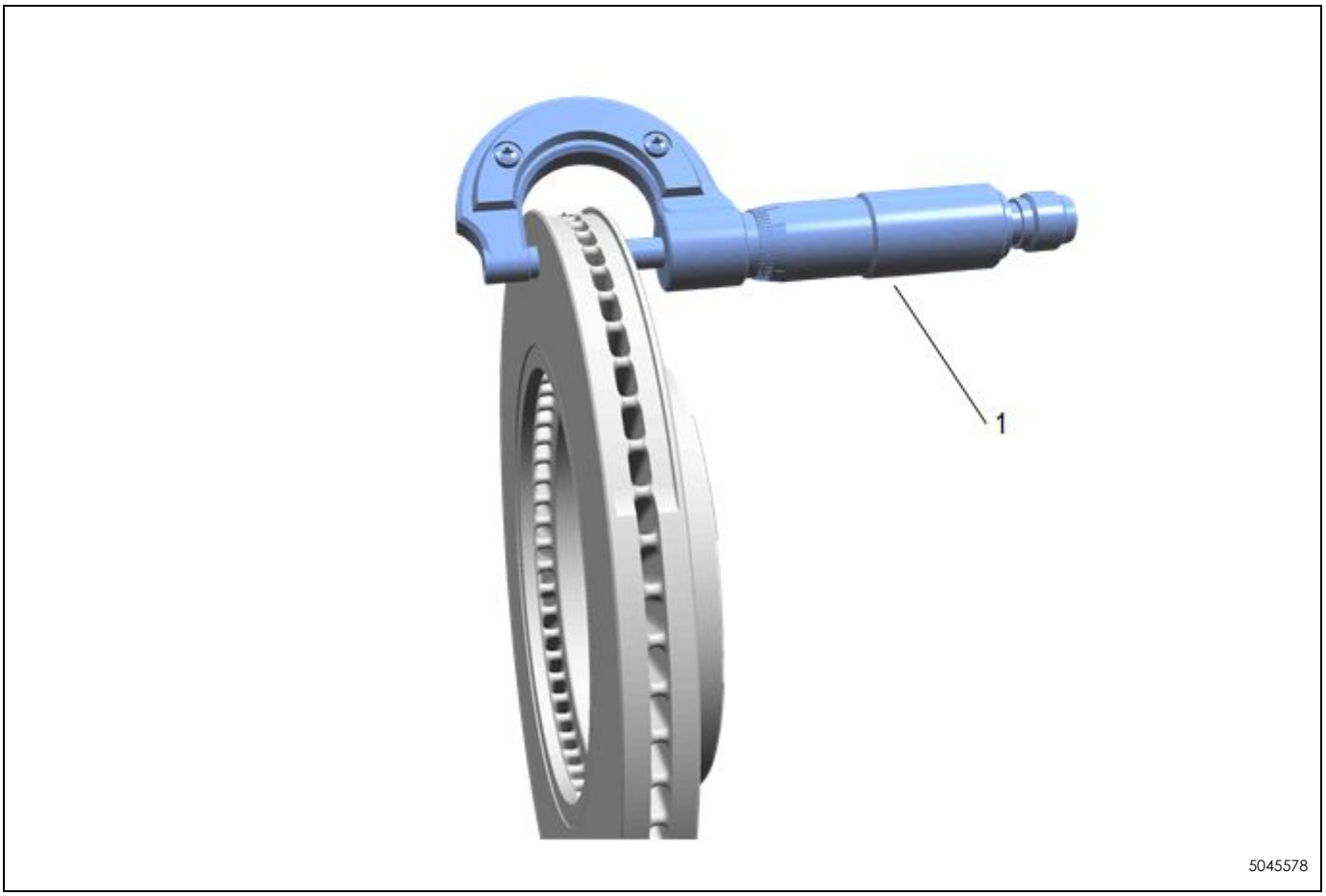
警告：维修车轮制动零件时，避免以下操作：

- *切勿打磨制动器摩擦衬片。*
- *切勿用砂纸打磨制动器摩擦衬片。*
- *切勿用干刷或压缩空气清理车轮制动零件。*

有些车型或售后加装的制动零件可能含有一定的石棉纤维，可能混在粉尘中。吸入含有石棉纤维的粉尘会严重损害身体。请用湿抹布清理制动零件上的任何粉尘。市场上有进行此类清洗作业的设备出售。使用此类湿法清理可防止纤维混入空气中。

1. 如果接触不到制动盘内侧摩擦面，则重新定位并支撑带制动片的制动钳。参见维修手册前盘式制动片的更换和/或维修手册后盘式制动片的更换
2. 用工业酒精或经许可的同等制动器清洗剂，清洁制动盘的摩擦面。
3. 检查制动盘摩擦面是否存在以下情况：
   - 严重锈蚀和/或点蚀

     轻度表面锈蚀可用砂轮盘清除。重度表面锈蚀和/或点蚀必须通过对制动盘重新抛光进行清除。
   - 开裂和/或灼斑
   - 严重变蓝
4. 如果制动盘摩擦面出现上述一个或多个状况，则制动盘需要表面修整或更换。



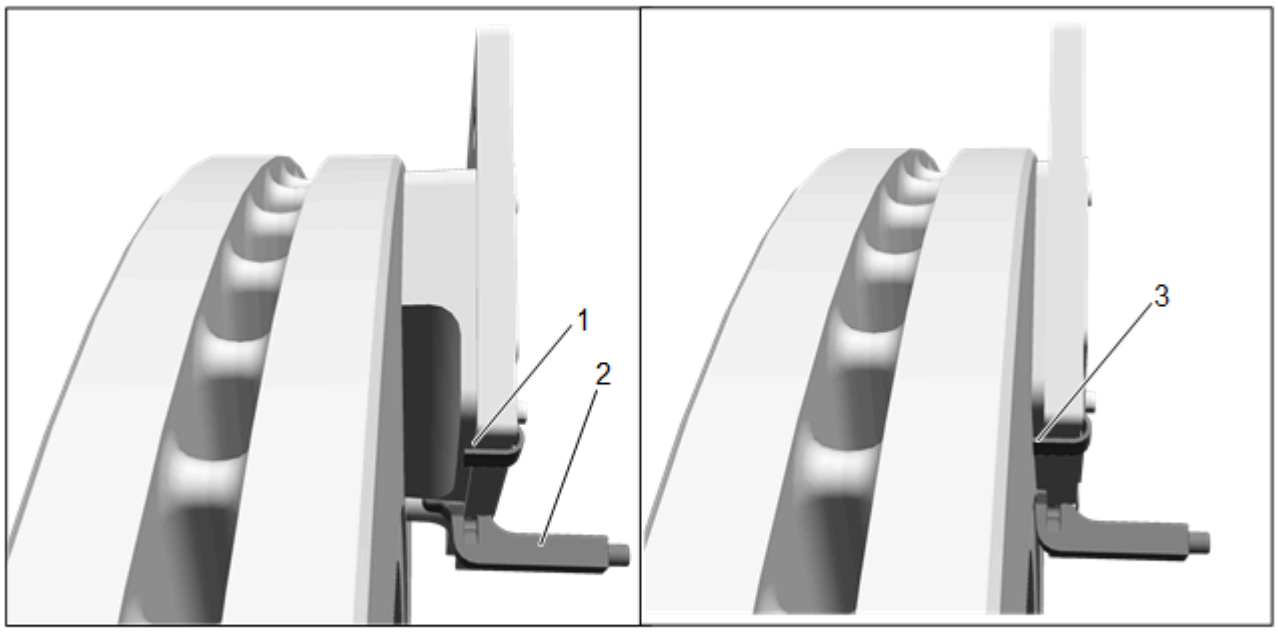
5. 使用精度达到微米级或万分之一英寸级的千分尺 (1) 测量并记录制动盘摩擦面上所有划痕的深度。
6. 将所记录的划痕深度与以下规格进行比较：

规格

制动盘最大允许划痕：1.5 mm (0.059 in)

7. 如果制动盘划痕深度超过此规格或如果划痕过多，则制动盘需要进行表面修整或更换。

制动片的检查



警告：维修车轮制动零件时，避免以下操作：

- *切勿打磨制动器摩擦衬片。*
- *切勿用砂纸打磨制动器摩擦衬片。*
- *切勿用干刷或压缩空气清理车轮制动零件。*

有些车型或售后加装的制动零件可能含有一定的石棉纤维，可能混在粉尘中。吸入含有石棉纤维的粉尘会严重损害身体。请用湿抹布清理制动零件上的任何粉尘。市场上有进行此类清洗作业的设备出售。使用此类湿法清理可防止纤维混入空气中。

1. 定期检查盘式制动片，或在每次从车上拆下轮胎和车轮总成时进行检查。
2. 如果需要更换，必须按车桥成套更换盘式制动片。

注意：更换盘式制动片时，保持好其磨损传感器的位置。

3. 各车桥使用制动片磨损传感器 (2) 作为剩余寿命的预后指示器。
4. 前、后盘式制动片都带有整体式声音报警磨损传感器 (1)。当盘式制动片磨损到最小允许厚度时，磨损传感器与盘式制动盘 (3) 接触。磨损指示器将在车轮转动时，发出尖锐的警告音。检查盘式制动片摩擦面的两个边缘。通常盘式制动片的前缘磨损度最大。
5. 检查盘式制动片的厚度，确保制动片未过早磨损。同一车桥上的盘式制动片的磨损度应大致相同。
6. 当制动片寿命监测系统表示此车桥制动片组寿命已到时，或任何检查的制动片上摩擦面磨损至安装板的 2.0 mm (0.079 in) 内时，更换盘式制动片。新的制动片安装在特定的车桥上时，务必更换电子制动片磨损传感器 (2)。
7. 拆下制动钳并检查内、外盘式制动片的摩擦面，以确保摩擦面平整。将盘式制动片摩擦面合在一起，测量两个表面之间的间隙。如果盘式制动片的长度中间存在超过 0.13 mm (0.005in) 的间隙，则更换盘式制动片。
8. 确认可能需要安装的盘式制动片垫片已就位，且没有损坏或受到严重腐蚀。更换缺失或损坏垫片的制动片，以保持盘式制动器的正常性能。
9. 如果有任何盘式制动片与安装板脱离，则更换盘式制动片。
10. 检查盘式制动片的摩擦面是否开裂、破裂或损坏，从而导致噪声产生或降低了盘式制动器性能。
11. 拆下、重新安装或安装新的电子制动片磨损传感器 (2) 时应格外小心，否则其可能因错误操作而破裂。

液压制动器

制动系统外部泄漏的检查

警告：制动液会刺激眼睛和皮肤。一旦接触，应采取以下措施：

- *如不慎入眼－用水彻底清洗。*
- *如接触皮肤－用肥皂和水清洗。*
- *如吸入－立即就医。*

告诫：避免制动液溅到涂漆表面、电气接头、接线或电缆上。制动液会损坏涂漆表面并导致电气部件腐蚀。如果制动液接触到涂漆表面，应立即用水冲洗接触部位。如果制动液接触到电气接头、接线或电缆，用干净的抹布擦除制动液。

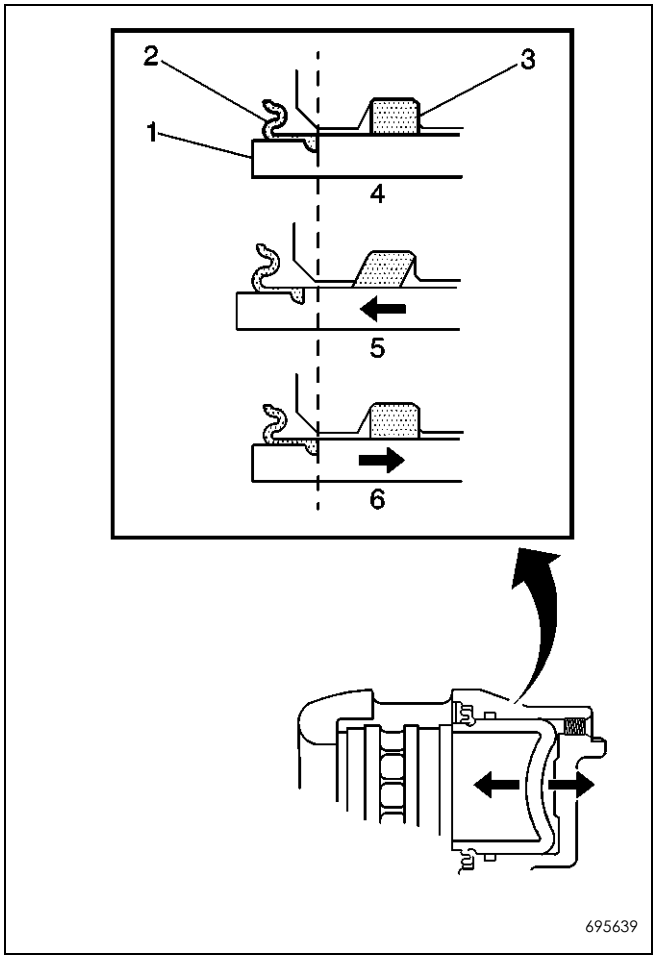
1. 在检查外部制动液泄漏时，应先检查总泵液位。

   虽然因制动衬片磨损而导致的制动液液位略微下降可被视为正常现象，但如果液位过低，则可能表明液压系统有制动液泄漏现象。

   如果液位过低，则调整制动液液位。参见制动总泵储液罐的加注
2. 启动发动机并怠速运行。
3. 用恒定的适中力量踩下制动踏板。

   如果在踩住制动踏板时，踏板逐渐下降，则表明可能有制动液泄漏。
4. 关闭点火开关。
5. 目视检查以下制动系统部件是否存在制动液泄漏、严重腐蚀和损坏现象。要特别注意所有制动管和挠性软管的接头，确保没有丝毫制动液泄漏 - 即使可能感觉到制动踏板坚实且稳固：
   - 总泵制动管接头
   - 所有制动管接头
   - 制动管
   - 制动软管和接头
   - 制动钳
6. 总泵储液罐周围略有湿润可被视为正常现象，但如果有任何制动系统部件泄漏制动液，则需立即引起重视。如有任何上述部件出现制动液泄漏迹象，则修理或更换这些部件。在修理或更换后，重新检查液压制动系统以确保实现正常的功能。

液压制动器部件操作的目视检查



警告：制动液会刺激眼睛和皮肤。一旦接触，应采取以下措施：

- *如不慎入眼－用水彻底清洗。*
- *如接触皮肤－用肥皂和水清洗。*
- *如吸入－立即就医。*

告诫：避免制动液溅到涂漆表面、电气接头、接线或电缆上。制动液会损坏涂漆表面并导致电气部件腐蚀。如果制动液接触到涂漆表面，应立即用水冲洗接触部位。如果制动液接触到电气接头、接线或电缆，用干净的抹布擦除制动液。

1. 拆下轮胎和车轮总成，并用车轮带耳螺母固定制动盘，然后目视检查制动钳活塞防尘罩 (2) 的密封部位，确保无制动液泄漏。
2. 如果出现制动液泄漏迹象，则制动钳需要大修或更换。
3. 在制动系统不工作时 (4)，观察制动钳活塞 (1) 与制动钳壳体的相对位置。
4. 让助手踩下制动踏板并松开，重复数次，同时观察液压制动钳的工作情况。
   4.1. 在每次接合制动系统 (5) 时，观察制动钳活塞 (1) 的运动是否顺畅且均匀。
   4.2. 在每次松开制动系统 (6) 时，观察制动钳活塞 (1) 的回位运动是否顺畅且均匀。

5. 在接合和/或释放制动系统时，如果制动钳活塞 (1) 运动不顺畅和不均匀，则活塞方形密封件 (3) 可能磨损或损坏，制动钳可能需要大修或更换。

制动管和软管的检查

警告：制动液会刺激眼睛和皮肤。一旦接触，应采取以下措施：

- *如不慎入眼－用水彻底清洗。*
- *如接触皮肤－用肥皂和水清洗。*
- *如吸入－立即就医。*

告诫：避免制动液溅到涂漆表面、电气接头、接线或电缆上。制动液会损坏涂漆表面并导致电气部件腐蚀。如果制动液接触到涂漆表面，应立即用水冲洗接触部位。如果制动液接触到电气接头、接线或电缆，用干净的抹布擦除制动液。

1. 目视检查所有制动管是否存在以下状况：
   - 扭结、排布不正确、固定件固定件缺失或损坏
   - 接头泄漏、严重腐蚀
2. 如果有任何制动管出现上述状况，则需要更换相应一个或多个制动管。
3. 务必将车桥正确支撑在行驶高度，以保持挠性制动软管与底盘的相对位置正确。

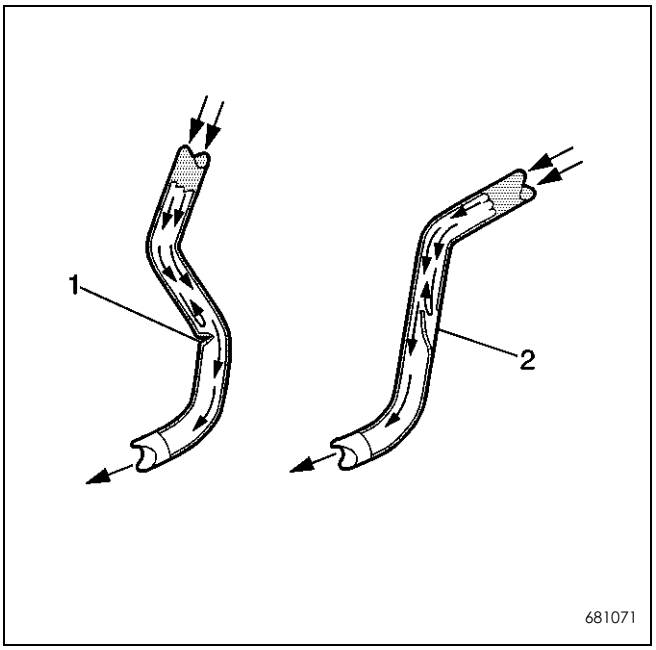
制动总泵储液罐的加注

警告：制动液会刺激眼睛和皮肤。一旦接触，应采取以下措施：

- *如不慎入眼－用水彻底清洗。*
- *如接触皮肤－用肥皂和水清洗。*
- *如吸入－立即就医。*

告诫：避免制动液溅到涂漆表面、电气接头、接线或电缆上。制动液会损坏涂漆表面并导致电气部件腐蚀。如果制动液接触到涂漆表面，应立即用水冲洗接触部位。如果制动液接触到电气接头、接线或电缆，用干净的抹布擦除制动液。

1. 通过制动总泵储液罐目视检查制动液液位。
2. 如果在常规油液检查时发现制动液液位处于或低于半满位置，则应检查制动系统有无磨损和可能的制动液泄漏。



4. 目视检查所有挠性制动软管是否存在以下状况：
   - 扭结 (1)、排布不当、扭曲、磨损、固定件缺失或损坏
   - 接头泄漏、开裂、干腐、起泡或鼓包
5. 如果有任何挠性制动软管出现上述状况，则需要更换相应一个或多个挠性制动软管。
6. 用手指用力挤压挠性制动软管，检查是否有软点 (2)（该现象表明有内部堵塞）。检查每个挠性制动软管的全长。
7. 如果发现任何挠性制动软管有软点 (2)，则该挠性制动软管需要更换。

3. 如果在常规油液检查时发现制动液液位处于或低于半满位置，且制动系统检查未发现磨损或制动液泄漏，则可以将制动液加注至最满标记。参见维修手册粘合剂、油液、润滑剂和密封胶
4. 如果制动液液位高于半满位置，则在正常状况下不建议添加制动液。
5. 如果刚完成制动系统维修，则可将制动液加注至最满标记。
6. 如果要向总泵储液罐中添加制动液，则应在拆下储液罐盖和膜片前，清洁储液罐上及盖周围的外侧表面。
7. 仅使用存放在清洁、密封的制动液容器中的通用汽车公司许可的制动液缓慢地加注制动总泵储液罐，以免因加注过量而溢出。

驻车制动器

症状－驻车制动器

目视/物理检查

- 检查可能影响驻车制动系统工作的售后加装设备。
- 检查易于接近或能够看到的系统部件是否有导致该症状的明显损坏或故障。

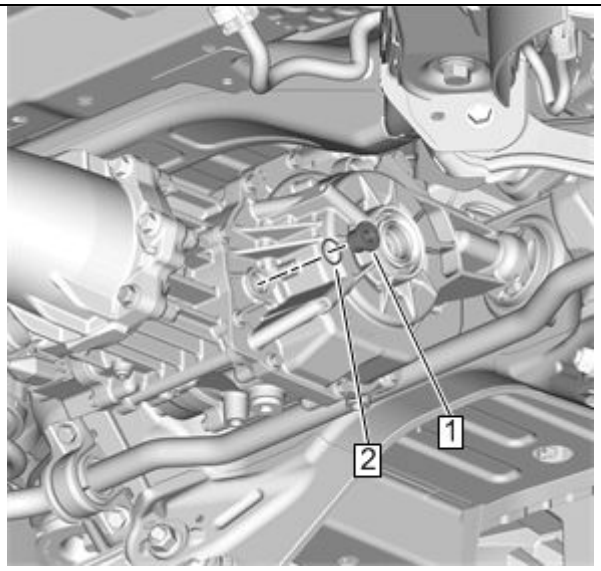
传动系统/ 车桥

后驱动桥

后桥润滑油油位的检查

拆卸程序

1. 举升并顶起车辆。参见维修手册举升和顶起车辆
2. 确保车辆处于水平位置。
3. 检查后桥是否泄漏。必要时进行修理。
4. 清洁后桥加油螺塞周围区域。



4291612

5. 拆下加油螺塞 (1) 和密封件 (2)。
6. 检查润滑油油位。油位应与加油孔底部齐平。
7. 如果油位低，则加注润滑油直到油位与加油螺塞口的底部齐平。使用合适的油液。参见维修手册粘合剂、油液、润滑剂和密封胶、维修手册近似油液容量

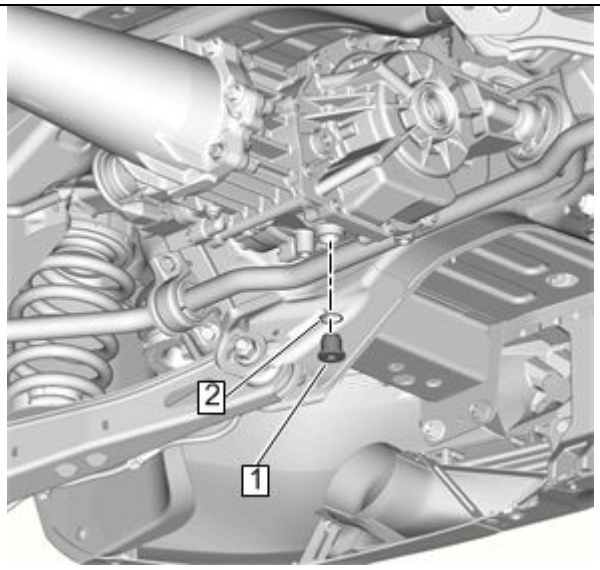
告诫：更换部件的零件号必须正确。需要使用螺纹密封胶、润滑油、防蚀剂或密封剂的部件在维修程序中有特别指出。有些更换部件可能已经带有这些涂层。除非特别说明，否则不得在部件上使用这些涂层。这些涂层可能会影响最终扭矩，并可能影响部件的运行。安装部件时，使用正确的扭矩规格以免损坏。

8. 安装后桥加油螺塞，并将其紧固至39 N•m (29 lb ft)。
9. 降低车辆。

后桥润滑油的更换

拆卸程序

1. 举升并顶起车辆。参见维修手册举升和顶起车辆

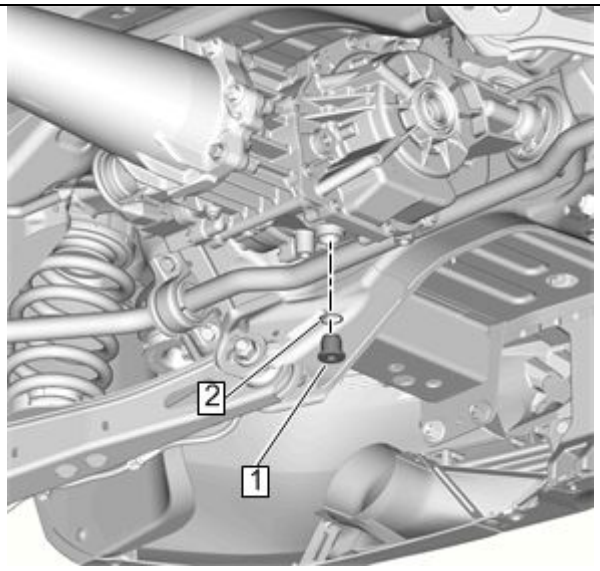


4291611

注意：如果放油螺塞密封件磨损，则更换放油螺塞和密封件。

2. 将放油螺塞 (1) 和密封件 (2) 从后差速器外壳上拆下。

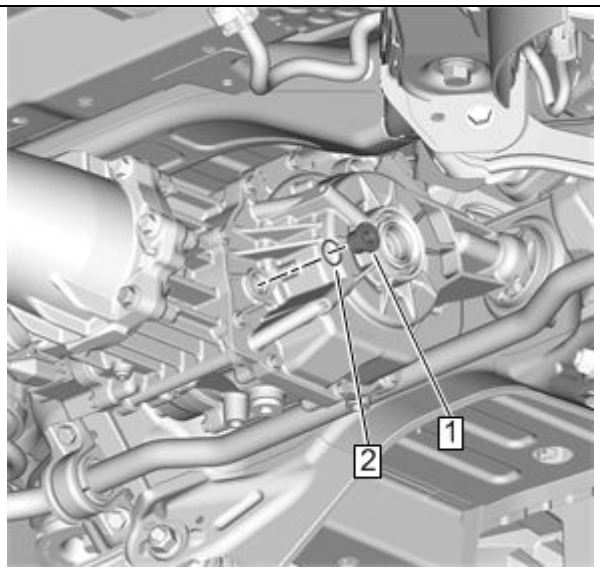
安装程序



4291611

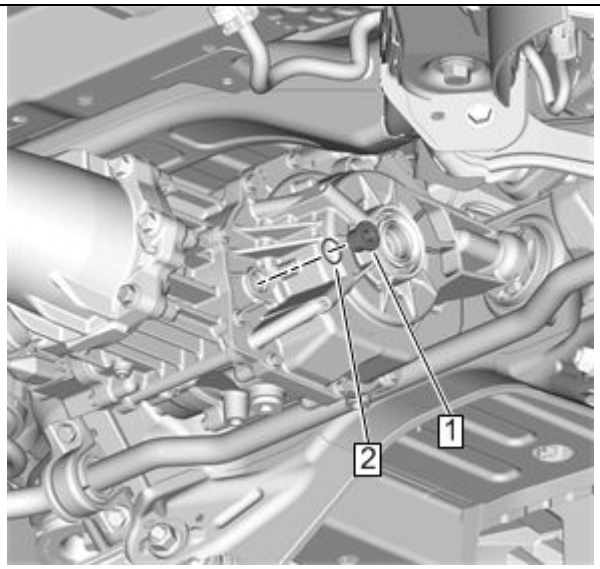
告诫：更换部件的零件号必须正确。需要使用螺纹密封胶、润滑油、防蚀剂或密封剂的部件在维修程序中有特别指出。有些更换部件可能已经带有这些涂层。除非特别说明，否则不得在部件上使用这些涂层。这些涂层可能会影响最终扭矩，并可能影响部件的运行。安装部件时，使用正确的扭矩规格以免损坏。

1. 安装放油螺塞 (1) 和密封件 (2)，然后紧固至 39 N•m (29 lb ft)。



4291612

2. 将加油螺塞 (1) 和密封件 (2) 从后差速器外壳上拆下。
3. 用合适的合成齿轮润滑油加注后差速器。参见维修手册粘合剂、油液、润滑剂和密封胶、维修手册近似油液容量
4. 检查齿轮油油位，以保证它与加油螺塞孔的底部齐平。



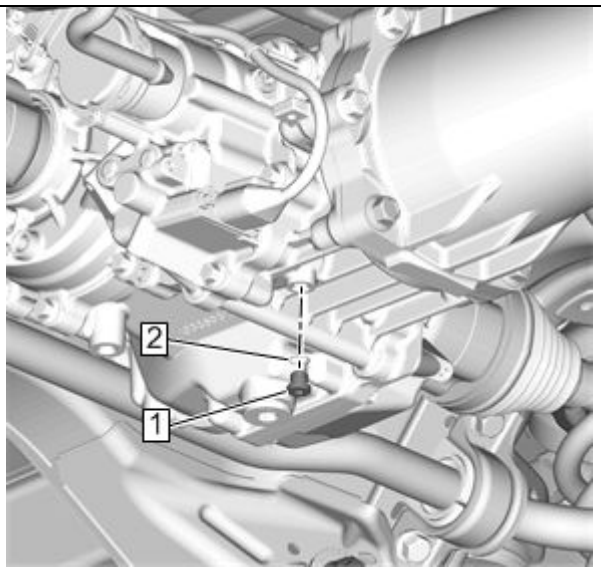
4291612

5. 将加油螺塞 (1) 和密封件 (2) 安装在后差速器外壳中并紧固至39 N•m (29 lb ft)。
6. 拆下支架并降下车辆。

差速器离合器油的更换

拆卸程序

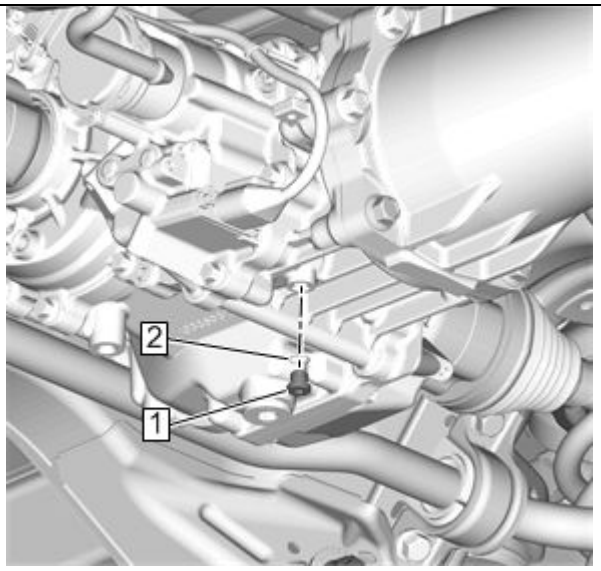
1. 举升并顶起车辆。参见维修手册举升和顶起车辆



4290934

2. 将放油螺塞 (1) 和密封件 (2) 从后差速器离合器外壳上拆下。

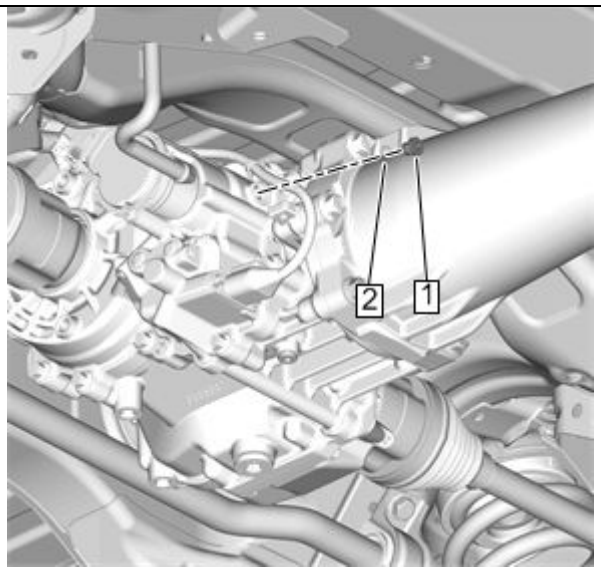
安装程序



4290934

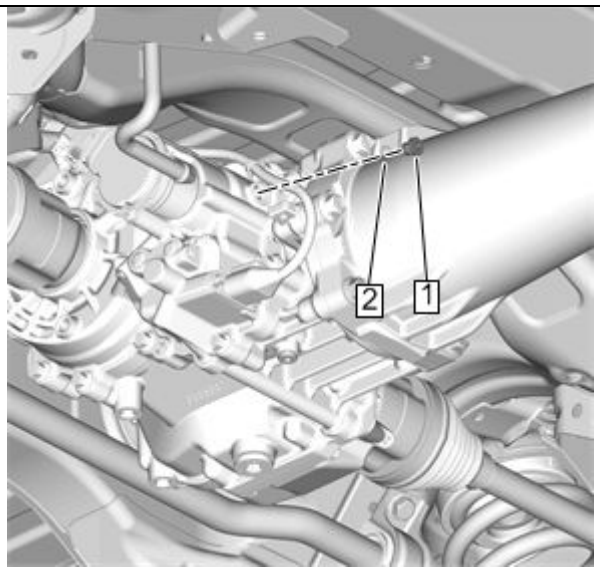
告诫: 更换部件的零件号必须正确。需要使用螺纹密封胶、润滑油、防蚀剂或密封剂的部件在维修程序中有特别指出。有些更换部件可能已经带有这些涂层。除非特别说明，否则不得在部件上使用这些涂层。这些涂层可能会影响最终扭矩，并可能影响部件的运行。安装部件时，使用正确的扭矩规格以免损坏。

1. 安装放油螺塞 (1) 和密封件 (2)，然后紧固至12 N•m (106 lb in)。



4290936

2. 将加油螺塞 (1) 和密封件 (2) 从后差速器离合器外壳上拆下。
3. 用合适的合成齿轮润滑油加注后差速器离合器。参见维修手册粘合剂、油液、润滑剂和密封胶、维修手册近似油液容量
4. 检查油位，确保其与加油螺塞孔的底部齐平。



4290936

5. 将加油螺塞 (1) 和密封件 (2) 安装在后差速器离合器外壳中并紧固至12 **N•m** (106 lb in)。
6. 执行“后差速器液压系统维修加注/排气”。参见维修手册后差速器液压系统维修加注/排放
7. 拆下支架并降下车辆。

车轮驱动轴

症状－车轮驱动轴

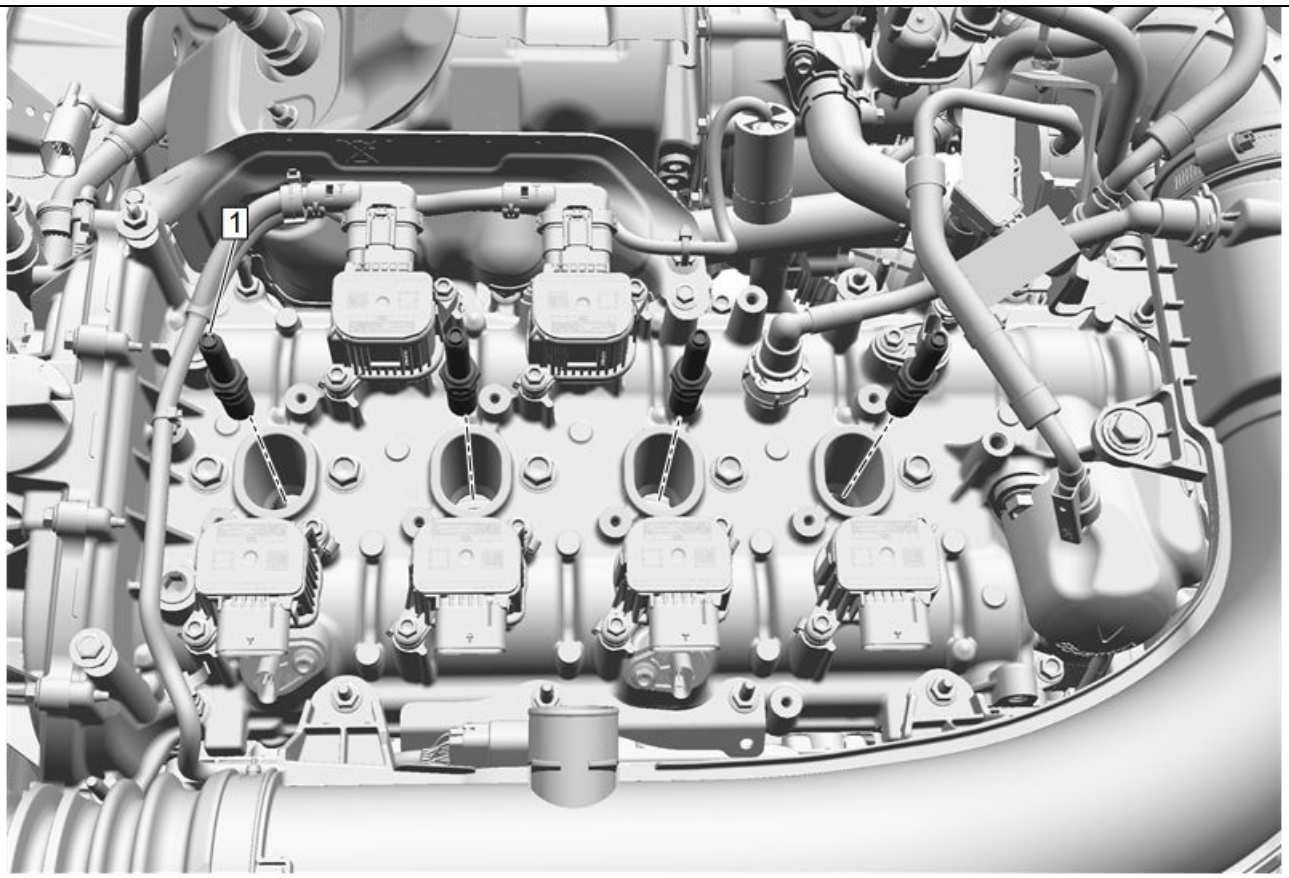
目视/外观检查

- 检查是否存在可能影响车轮驱动轴工作的售后加装设备。
- 检查易于接近或能够看到的系统部件是否有导致该症状的明显损坏或故障。

发动机/ 推进系统

发动机控制系统和燃油系统－2.0升（LSY）

火花塞的更换



火花塞的更换

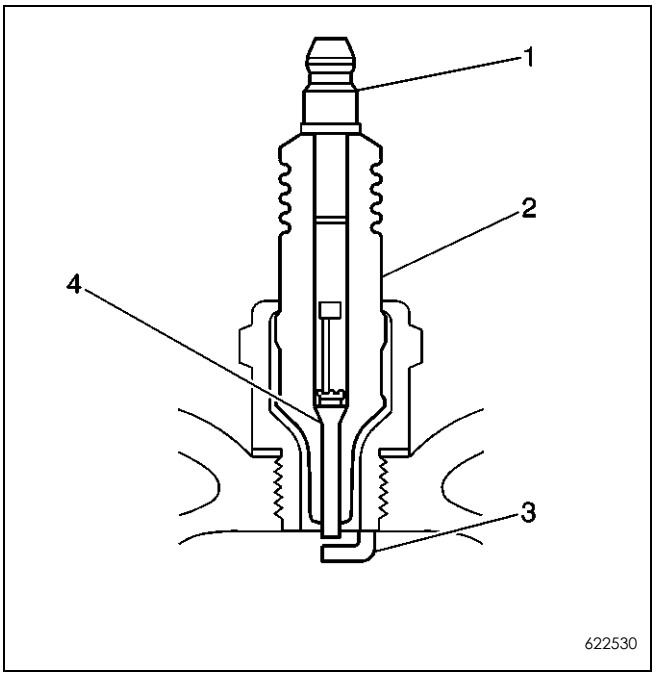
插图编号	部件名称
预备程序 参见维修手册点火线圈的更换	
1	火花塞[4x] **告诫**：更换部件的零件号必须正确。需要使用螺纹密封胶、润滑油、防蚀剂或密封剂的部件在维修程序中有特别指出。有些更换部件可能已经带有这些涂层。除非特别说明，否则不得在部件上使用这些涂层。这些涂层可能会影响最终扭矩，并可能影响部件的运行。安装部件时，使用正确的扭矩规格以免损坏。 紧固 17N•m(13lb ft)

火花塞的检查

火花塞的使用

确保安装了正确的火花塞。火花塞不正确会导致动力性能故障。参见维修手册电子零件目录。

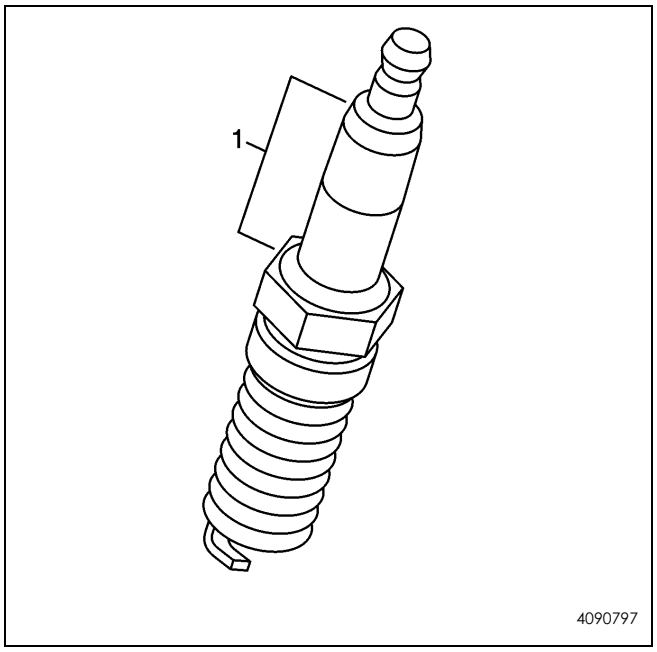
火花塞的检查



- 检查接线柱 (1) 是否损坏。
  - 检查接线柱 (1) 是否弯曲或断裂。
  - 通过拧动和拉动接线柱的方式，测试接线柱 (1) 是否松动。接线柱 (1) 应不晃动。
- 检查绝缘体 (2) 是否击穿或有碳痕、碳黑。这种情况通常被错误地认定为绝缘体破裂。这是由接线柱 (1) 和搭铁点之间的绝缘体 (2) 两端之间放电而引起的。检查是否存在以下状况：
  - 检查火花塞护套是否损坏。
  - 检查缸盖的火花塞凹槽区域是否潮湿，例如有机油、冷却液或水。火花塞护套完全受潮后会引起对搭铁的跳火。
- 检查绝缘体 (2) 有无裂纹。全部或部分电荷可能通过裂缝而不是电极 (3, 4) 进行电弧放电。
- 检查是否有异常跳火的迹象。
  - 测量中心电极 (4) 和侧电极 (3) 端子之间的间隙。检查必须小心进行，避免损坏小直径的依中心电极。电极间距过大，可能会防碍火花塞正确工作。参见维修手册点火系统规格
  - 检查火花塞的扭矩是否正确。扭矩不足可能防碍火花塞正常工作。火花塞紧固扭矩过大会引起绝缘体 (2) 开裂。参见维修手册点火系统规格
  - 检查绝缘体尖端而不是中心电极 (4) 附近是否有漏电迹象。
  - 检查侧电极 (3) 是否断裂或磨损。
  - 通过摇动火花塞检查中心电极 (4) 是否断裂、磨损或松动。
    - 卡嗒声说明出现了内部故障。
    - 中心电极 (4) 若松动会降低火花强度。
  - 检查电极 (3, 4) 之间是否存在搭桥短接现象。电极 (3, 4) 上的积炭会减小甚至消除它们的间隙。
  - 检查电极 (3, 4) 上的铂层是否磨损或缺失（如装备）。
  - 检查电极是否过于脏污。
- 检查缸盖的火花塞凹槽区域是否有碎屑。螺纹变脏或损坏可能导致火花塞在安装过程中无法正确就位。

火花塞的目视检查

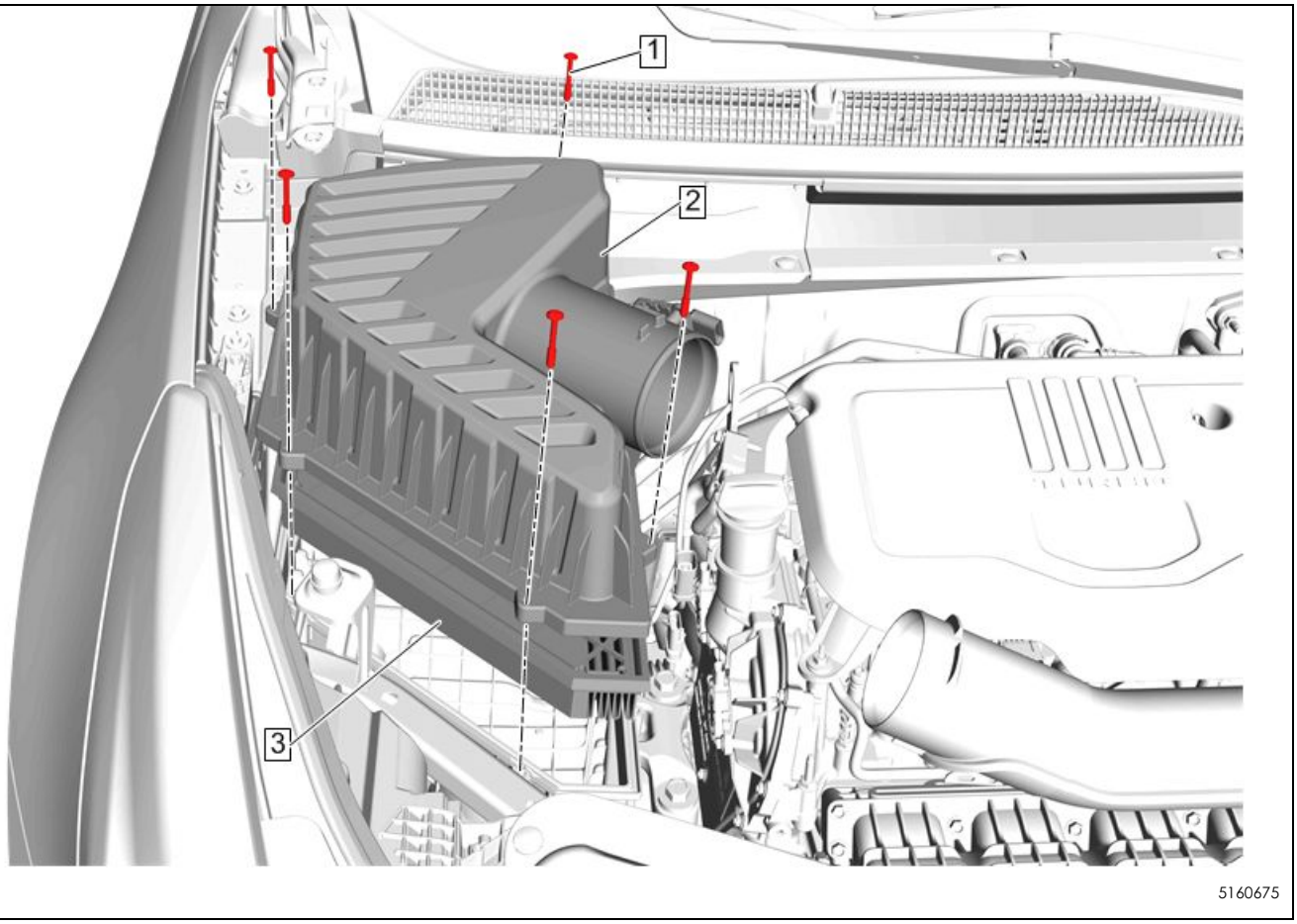
- 正常工作 - 棕色至浅灰褐色，且带少量白色粉状沉积物，是带添加剂的燃油正常燃烧的副产品。红褐色沉积物则表明使用了 MMT 燃油添加剂，这种添加剂在世界的一些市场上仍在使用（将造成缺火，并且不能被燃尽）。应避免使用 MMT 燃油添加剂。
- 积炭 - 由以下情况产生的干燥、蓬松的黑炭或烟灰：
  - 燃油混合气过浓
    - 喷油器泄漏
    - 燃油压力过大
    - 空气滤清器滤芯堵塞
    - 燃烧不良
  - 点火系统电压输出减小
    - 线圈不耐用
    - 点火导线磨损
    - 火花塞间隙不正确
  - 长时间怠速运行或在轻载下低速行驶可导致火花塞始终处于低温状态，使得正常燃烧沉积物无法燃尽。
- 沉积物污染 - 机油、冷却液或含硅等物质的添加剂（降低火花强度，颜色很白的覆盖层）。大多数粉状沉积物除非在电极上形成了烧结物，否则不会影响火花强度。



注意：火花塞支架上的积炭意味着火花塞导线护套或线圈护套内侧也有积炭，将导致新的火花塞和火花塞导线或线圈护套再次失效。

- 如果火花塞支架 (1) 上有碳痕，则更换火花塞和火花塞或线圈护套。

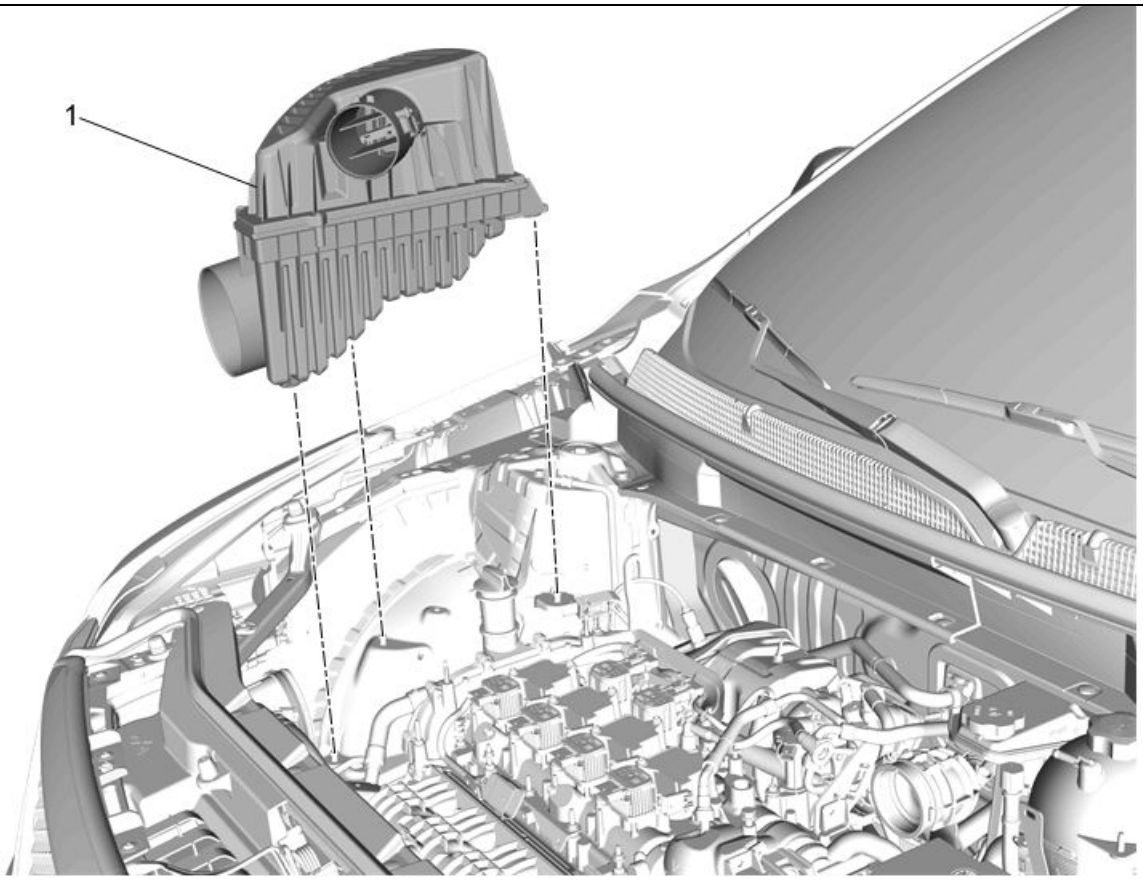
空气滤清器滤芯的更换



空气滤清器滤芯的更换

插图编号	部件名称
预备程序 1. 参见维修手册空气滤清器出气管的更换 2. 断开电气连接器。 3. 将线束固定件从空气滤清器总成上拆下。	
1	空气滤清器壳体盖螺栓[5x] **告诫**：更换部件的零件号必须正确。需要使用螺纹密封胶、润滑油、防蚀剂或密封剂的部件在维修程序中有特别指出。有些更换部件可能已经带有这些涂层。除非特别说明，否则不得在部件上使用这些涂层。这些涂层可能会影响最终扭矩，并可能影响部件的运行。安装部件时，使用正确的扭矩规格以免损坏。 **紧固** 4N•m(35 lb in)
2	空气滤清器上壳体
3	空气滤清器滤芯

空气滤清器总成的更换



空气滤清器总成的更换

插图编号	部件名称
预备程序 1. 参见维修手册空气滤清器出气管的更换 2. 断开电气连接器。 3. 将线束固定件从空气滤清器总成上拆下。	
2	空气滤清器总成 程序 1. 将空气滤清器壳体从固定件上拆下。 2. 必要时转移零件。

发动机的加热和冷却

症状－发动机冷却系统

目视/外观检查

检查应包括以下内容：

- 确保控制模块搭铁清洁、牢固且位置正确。
- 检查冷却系统软管和管路是否开裂、扭结和存在错误连接。彻底检查是否有任何泄漏或堵塞。
- 检查散热器或 HVAC 冷凝器是否过脏或堵塞。
- 检查是否存在可能影响冷却系统工作的售后加装设备。
- 检查易于接近或能够看到的系统部件是否有导致该症状的明显损坏或故障。
- 检查冷却液回收储液罐内冷却液液位是否正确。

冷却系统的排放和加注（LSY 静态）

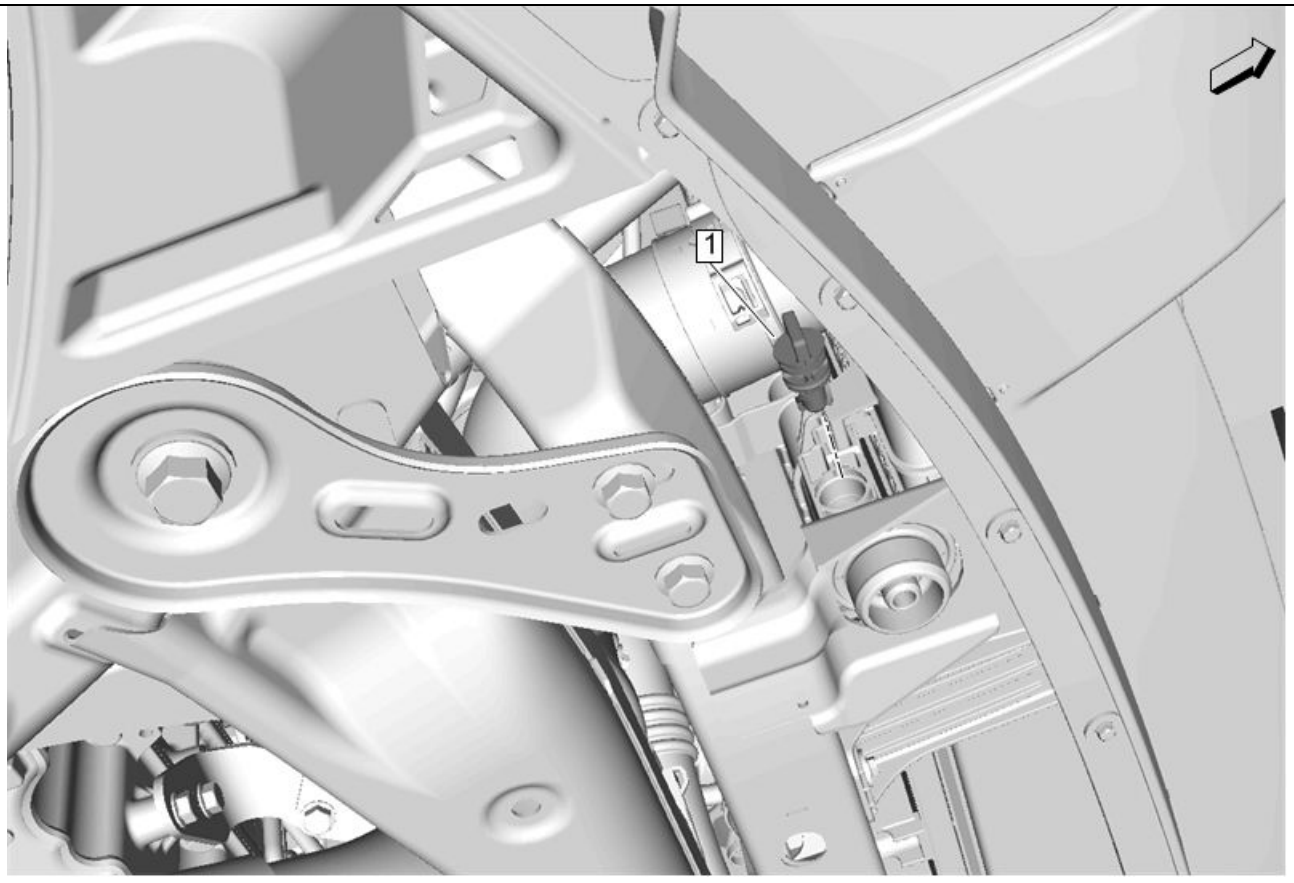
专用工具

GE-26568冷却液和蓄电池液测试仪

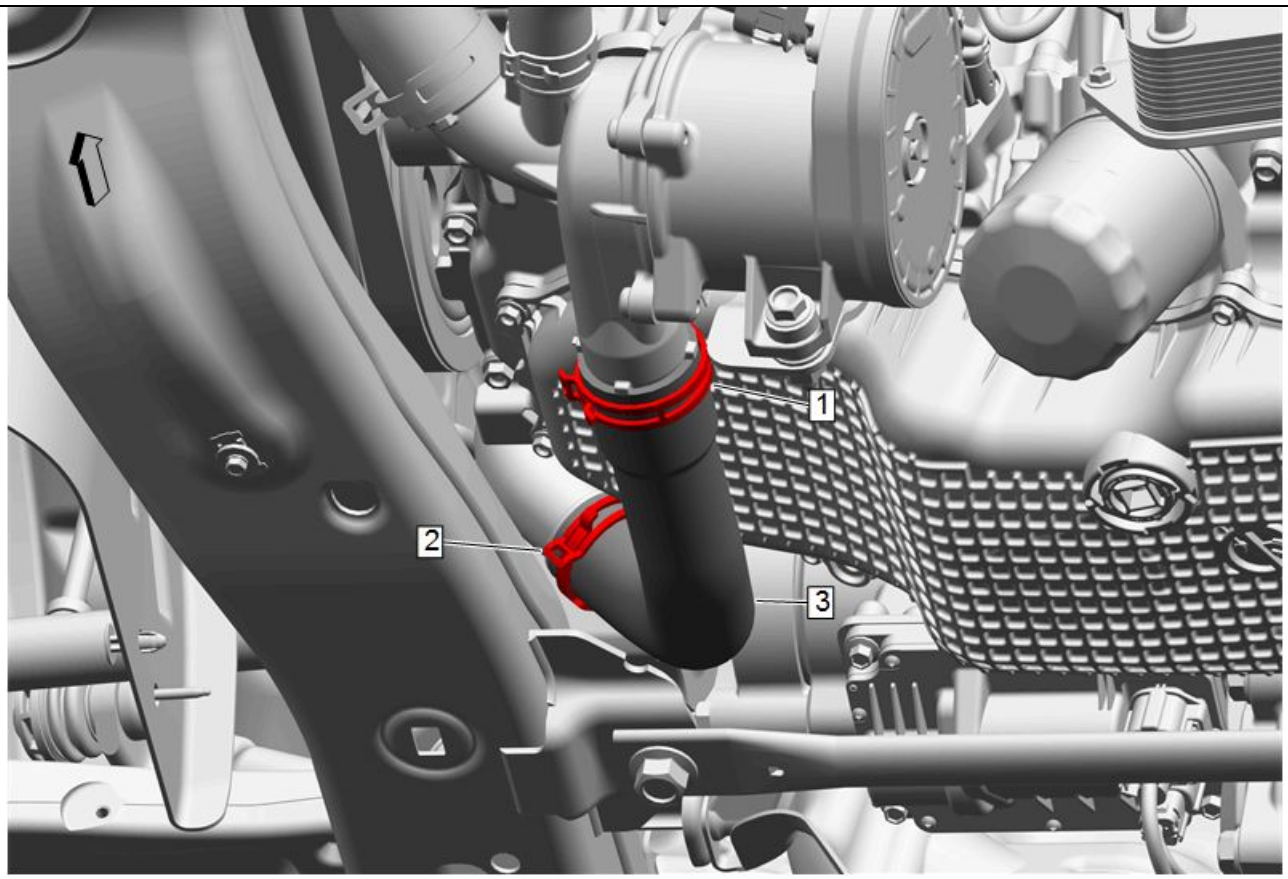
排放程序

警告：当冷却系统被加压时，散热器中的冷却液温度可能会明显高于该溶液在大气压力下的沸点。当冷却系统仍然高温高压时，拆下储液罐盖或散热器盖将导致溶液瞬间沸腾，并产生爆发力。将导致溶液喷到发动机、翼子板和拆卸者的身上。可能导致严重的人身伤害。

1. 拆下散热器储液罐盖。
2. 举升并支撑车辆。参见维修手册举升和顶起车辆
3. 在车辆下放置一个接油盘。

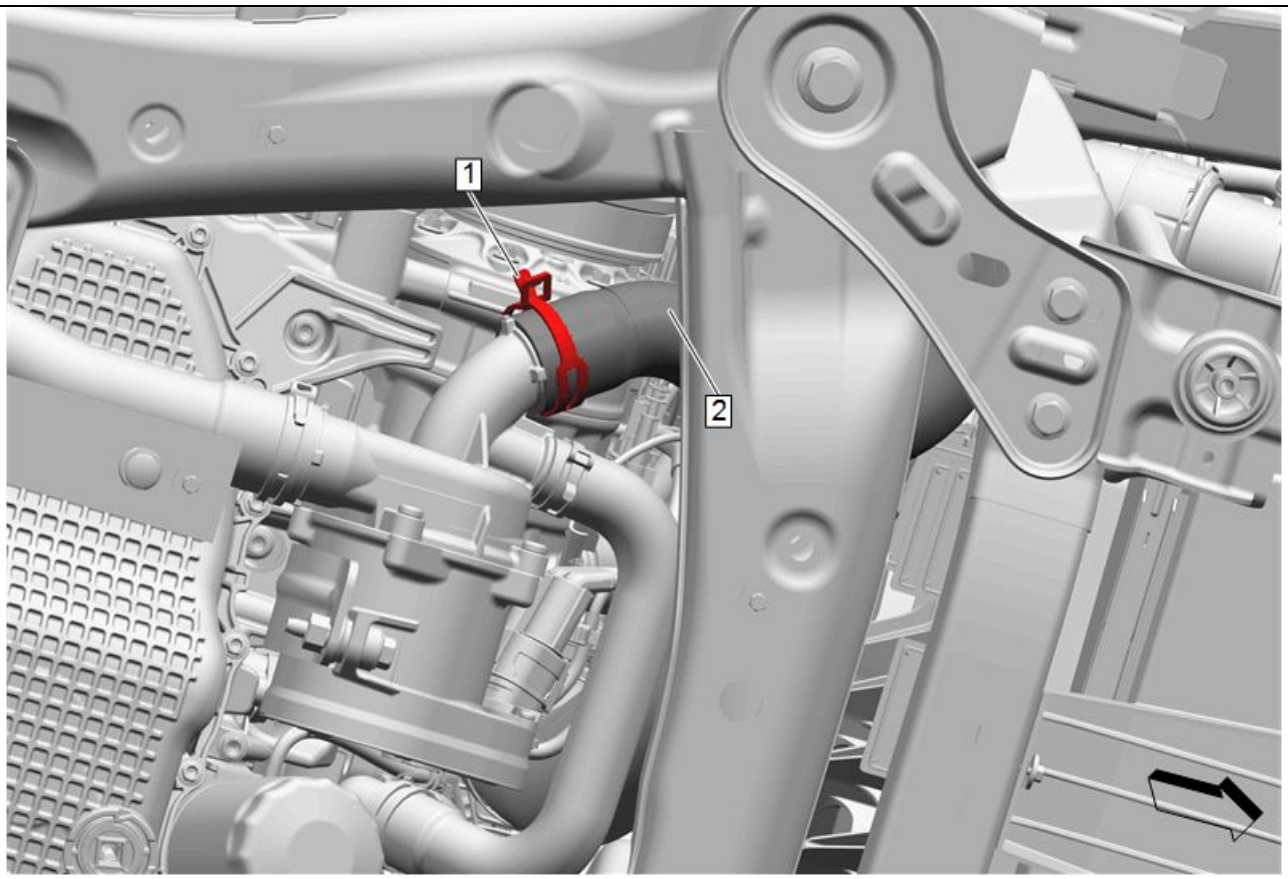


4. 散热器放水塞(1)»打开—参见维修手册散热器放水阀的更换
5. 排空冷却系统。
6. 散热器放水塞(1)»关闭—参见维修手册散热器放水阀的更换



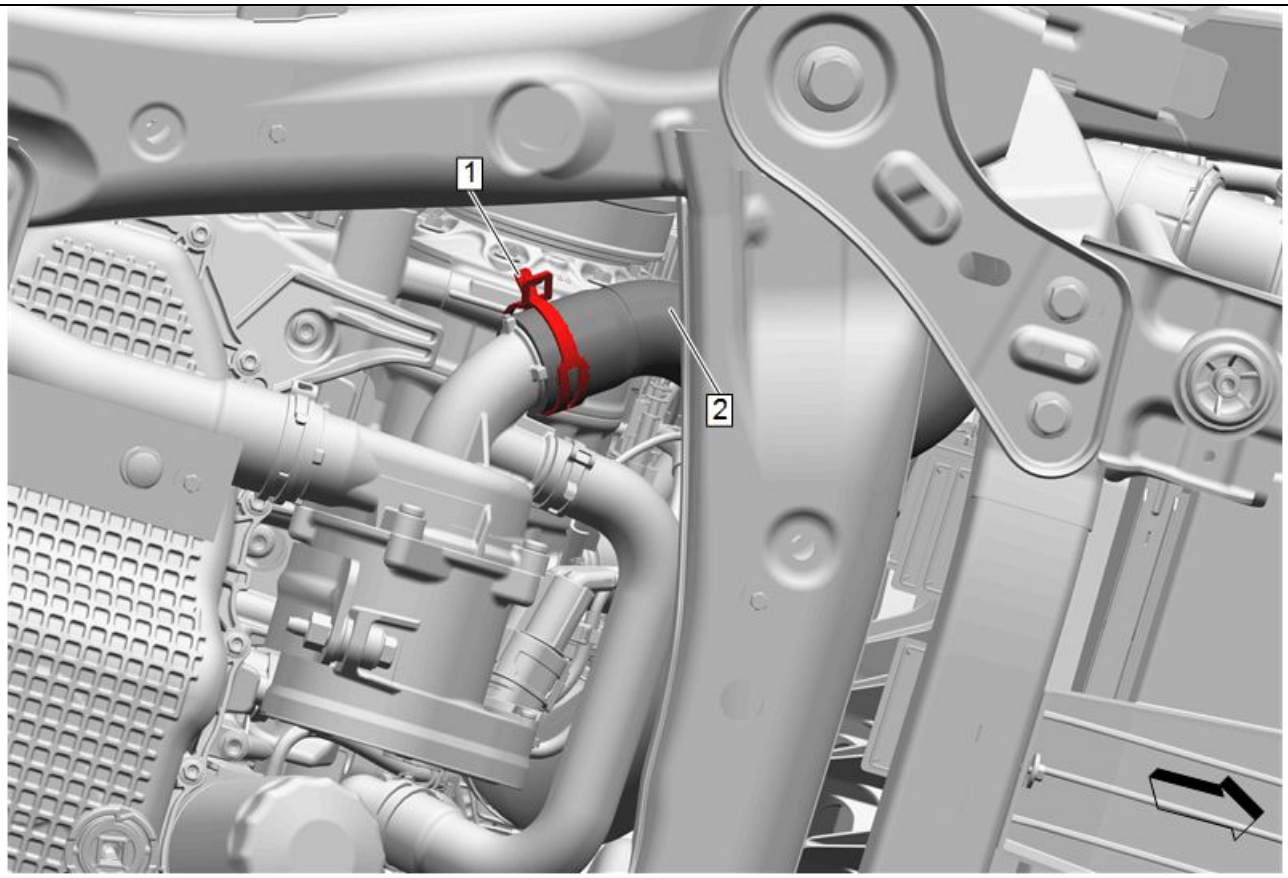
5043571

7. 发动机冷却液放气软管(3)@水泵»拆下—参见维修手册发动机冷却液放气软管的更换（水泵至进水管）、维修手册发动机冷却液放气软管的更换（发动机冷却液流量控制阀至发动机冷却液节温器壳体管）

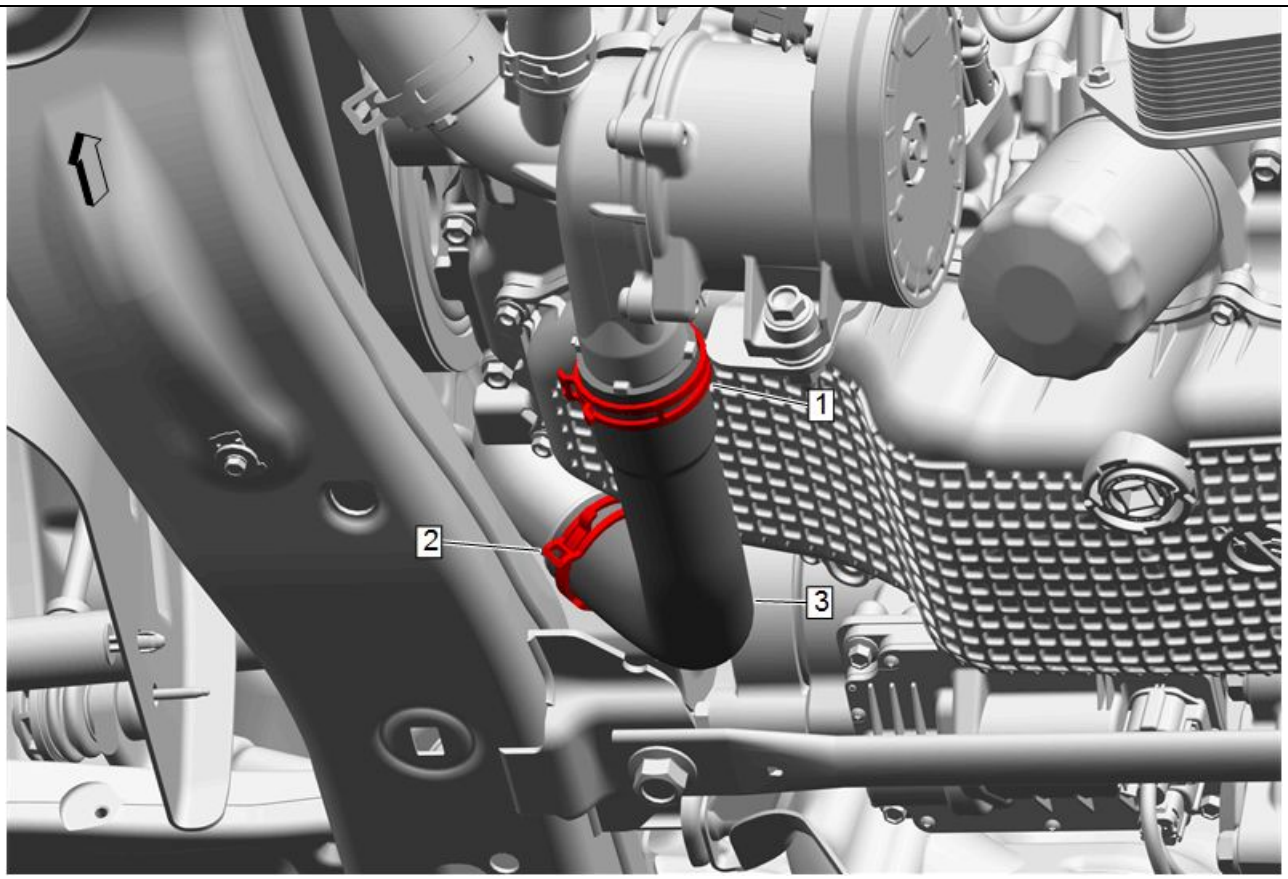


8. 散热器出口软管(2)@水泵»拆下—参见维修手册 散热器出口软管的更换（LSY）

9. 排空冷却系统。



10. 散热器出口软管(2)@水泵»安装—参见维修手册
散热器出口软管的更换（LSY）



5043571

11. 发动机冷却液放气软管(3)@水泵»安装—参见维修手册发动机冷却液放气软管的更换（水泵至进水管）、维修手册发动机冷却液放气软管的更换（发动机冷却液流量控制阀至发动机冷却液节温器壳体管）
12. 移开接油盘。
13. 降下车辆。
14. 检查冷却液。
15. 如果冷却液变色，则执行冲洗程序。参见维修手册冲洗

自动冷却液维修加注程序

注意：车辆装备自动冷却液维修加注功能，可辅助在加注冷却液系统时去除空气。

注意：使用 50/50 的 DEX-COOL 防冻剂和干净饮用水的混合液。

1. 使用GE-26568冷却液和蓄电池液测试仪检查冷却液混合液的浓度。
2. 在冷却系统上，将冷却液添加至散热器储液罐上的加注线。
3. 如果要启用自动冷却液维修加注功能：
   3.1. 连接蓄电池充电器，以使蓄电池在静态加注和空气去除程序期间保持充电。
   3.2. 将点火开关置于维修模式。参见维修手册电源模式的说明和操作
   3.3. 关闭空调。
   3.4. 设置驻车制动器。
   3.5. 同时踩下加速和制动踏板两秒，然后松开。
   3.6. 聆听和/或感觉水泵激活和控制阀的运动，同时观察散热器储液罐中的冷却液液位。加注和空气去除程序将运行约 15 分钟。如果散热器储液罐液位过低或已空，则将点火开关置于“OFF（关闭）”位置。
   3.7. 将散热器储液罐加注至加注线，并等待两分钟。
   3.8. 重复步骤 3.2-3.7，直至冷却液达到加注线。
   3.9. 安装散热器储液罐盖。

冷却系统的排放和加注（LSY GE-47716）

专用工具

- GE-26568冷却液和蓄电池液测试仪
- GE-42401-A散热器盖和储液罐测试适配器
- GE-47716Vac N Fill 冷却液加注工具

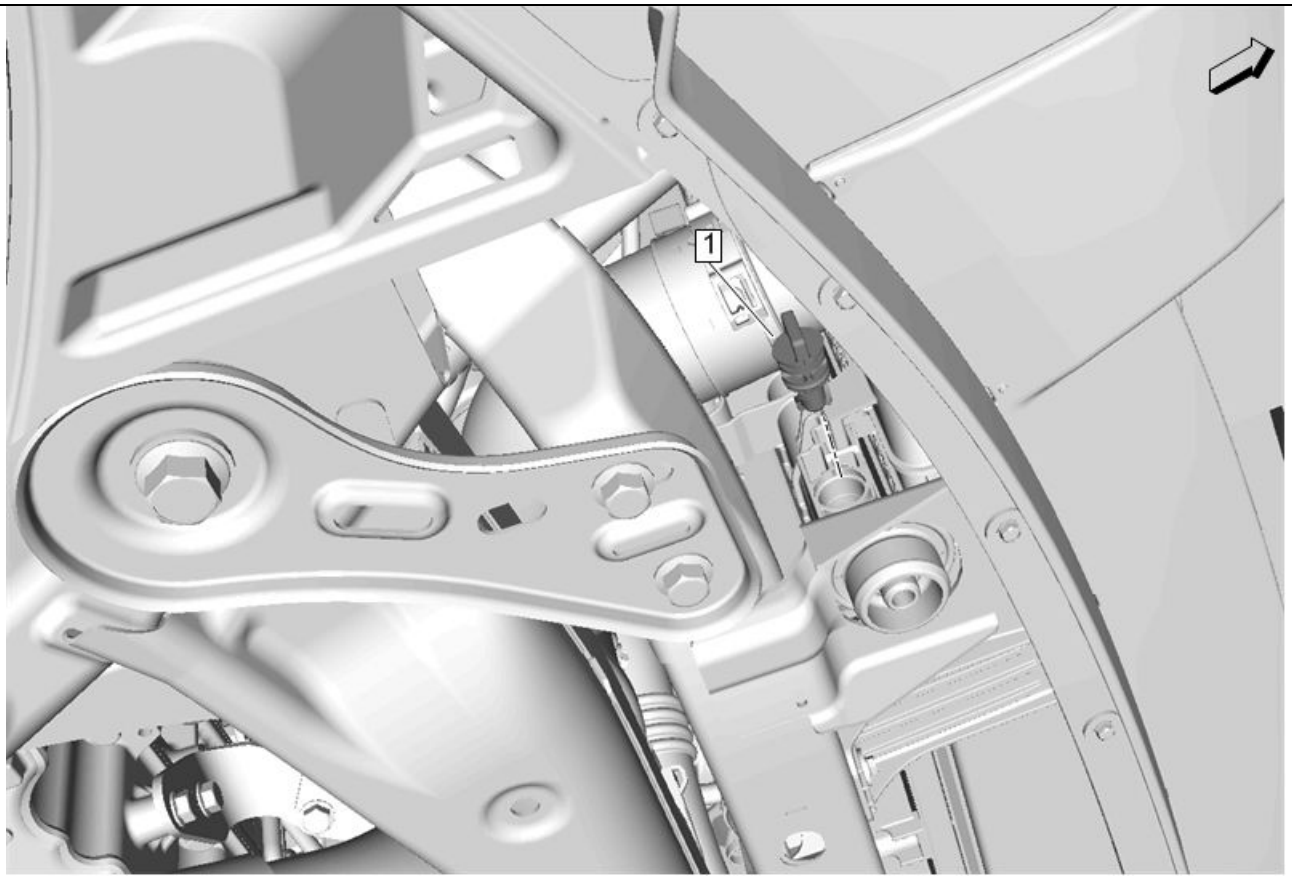
当地同等工具：参见维修手册专用工具

排放程序

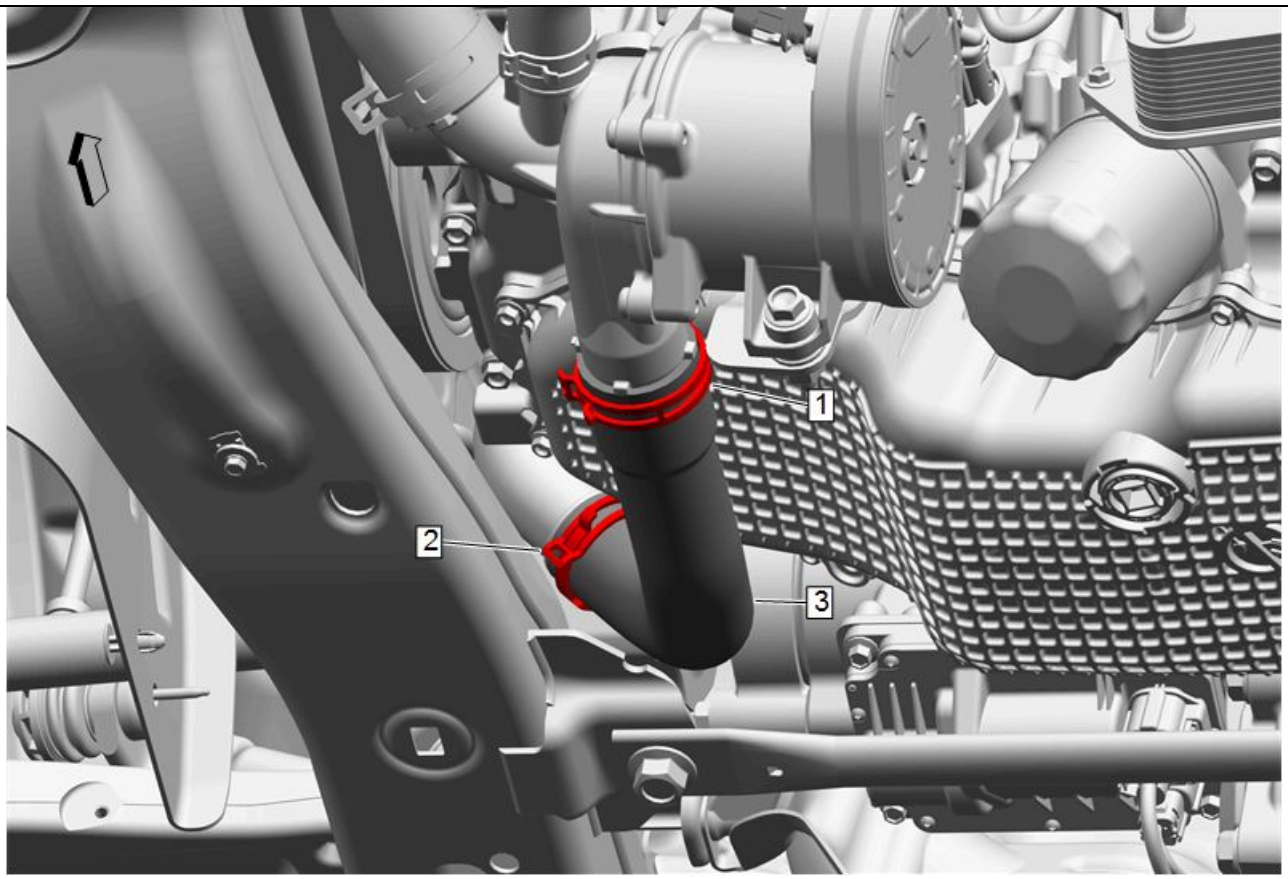
警告：当冷却系统被加压时，散热器中的冷却液温度可能会明显高于该溶液在大气压力下的沸点。当冷却系统仍然高温高压时，拆下储液罐盖或散热器盖将导致溶

液瞬间沸腾，并产生爆发力。将导致溶液喷到发动机、翼子板和拆卸者的身上。可能导致严重的人身伤害。

1. 拆下散热器储液罐盖。
2. 举升并支撑车辆。参见维修手册举升和顶起车辆
3. 在车辆下放置一个接油盘。

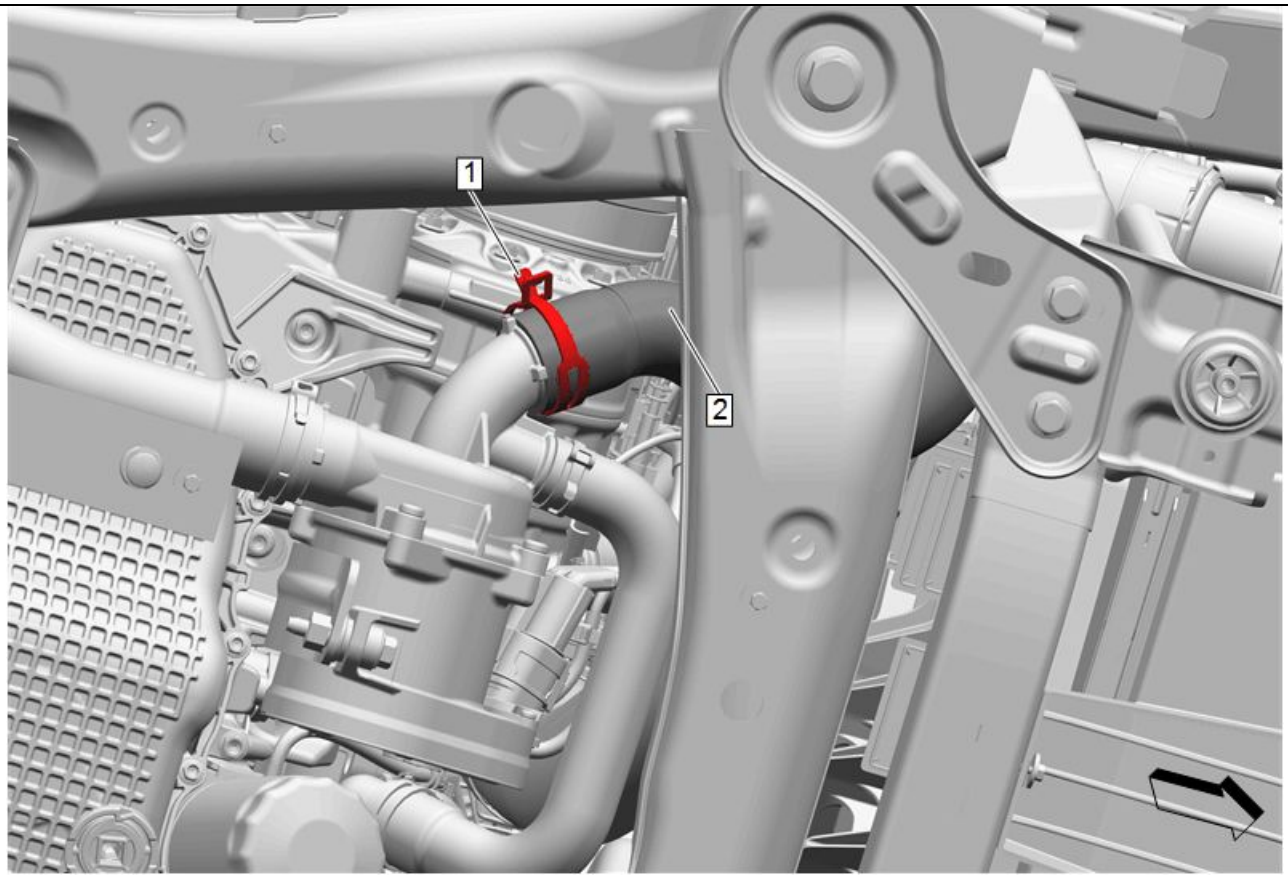


4. 散热器放水塞(1)»打开—参见维修手册散热器放水阀的更换
5. 排空冷却系统。
6. 散热器放水塞(1)»关闭—参见维修手册散热器放水阀的更换



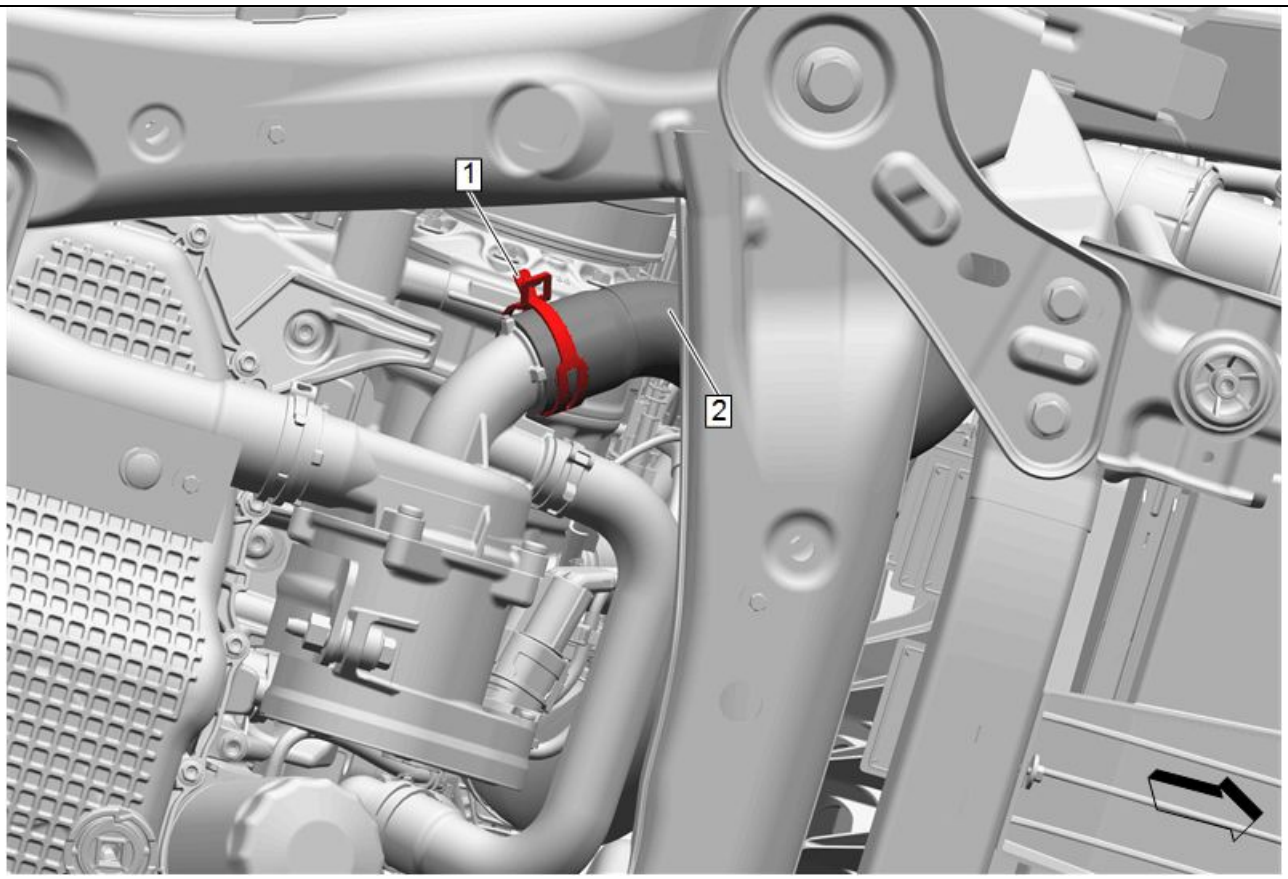
5043571

7. 发动机冷却液放气软管(3)@水泵»拆下—参见维修手册发动机冷却液放气软管的更换（水泵至进水管）、维修手册发动机冷却液放气软管的更换（发动机冷却液流量控制阀至发动机冷却液节温器壳体管）

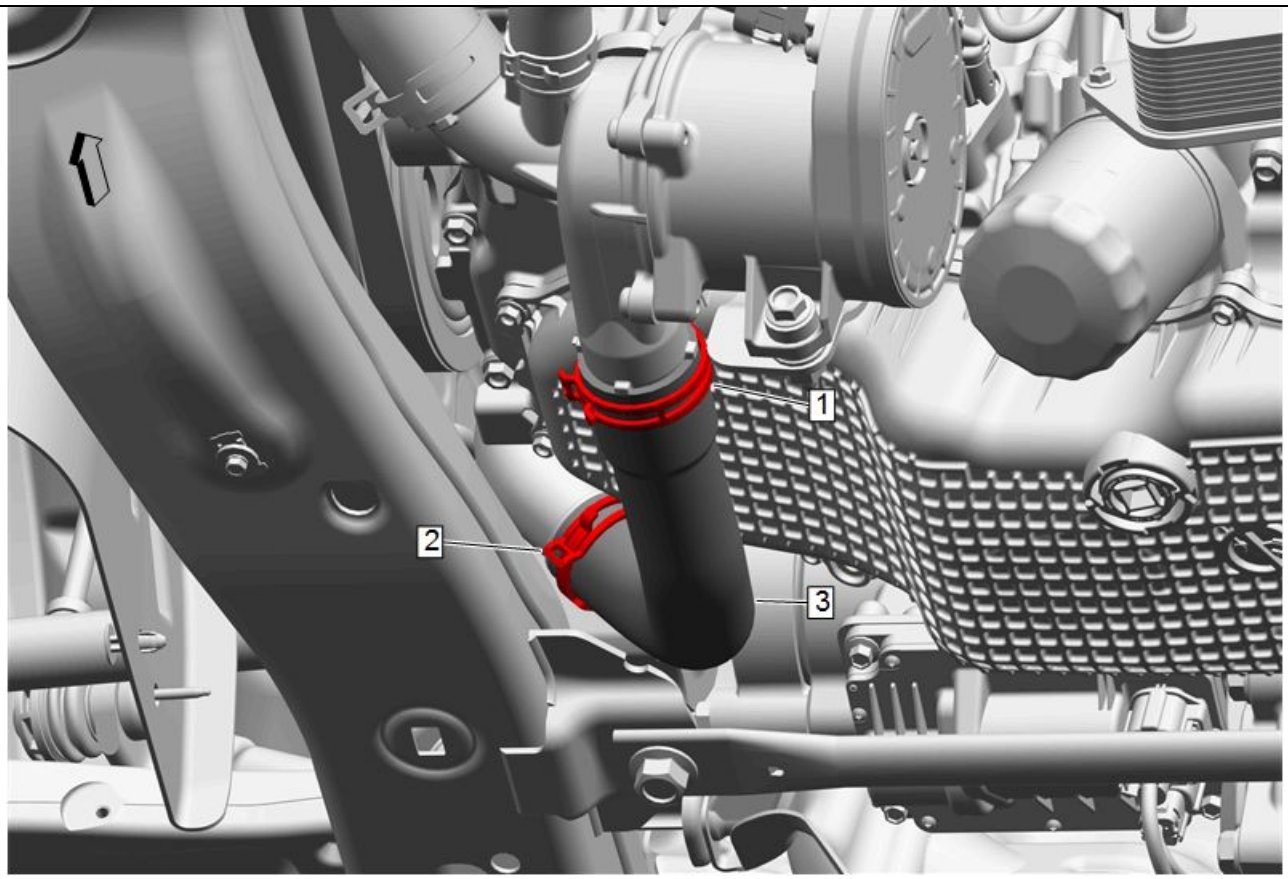


8. 散热器出口软管(2)@水泵»拆下—参见维修手册 散热器出口软管的更换（LSY）

9. 排空冷却系统。



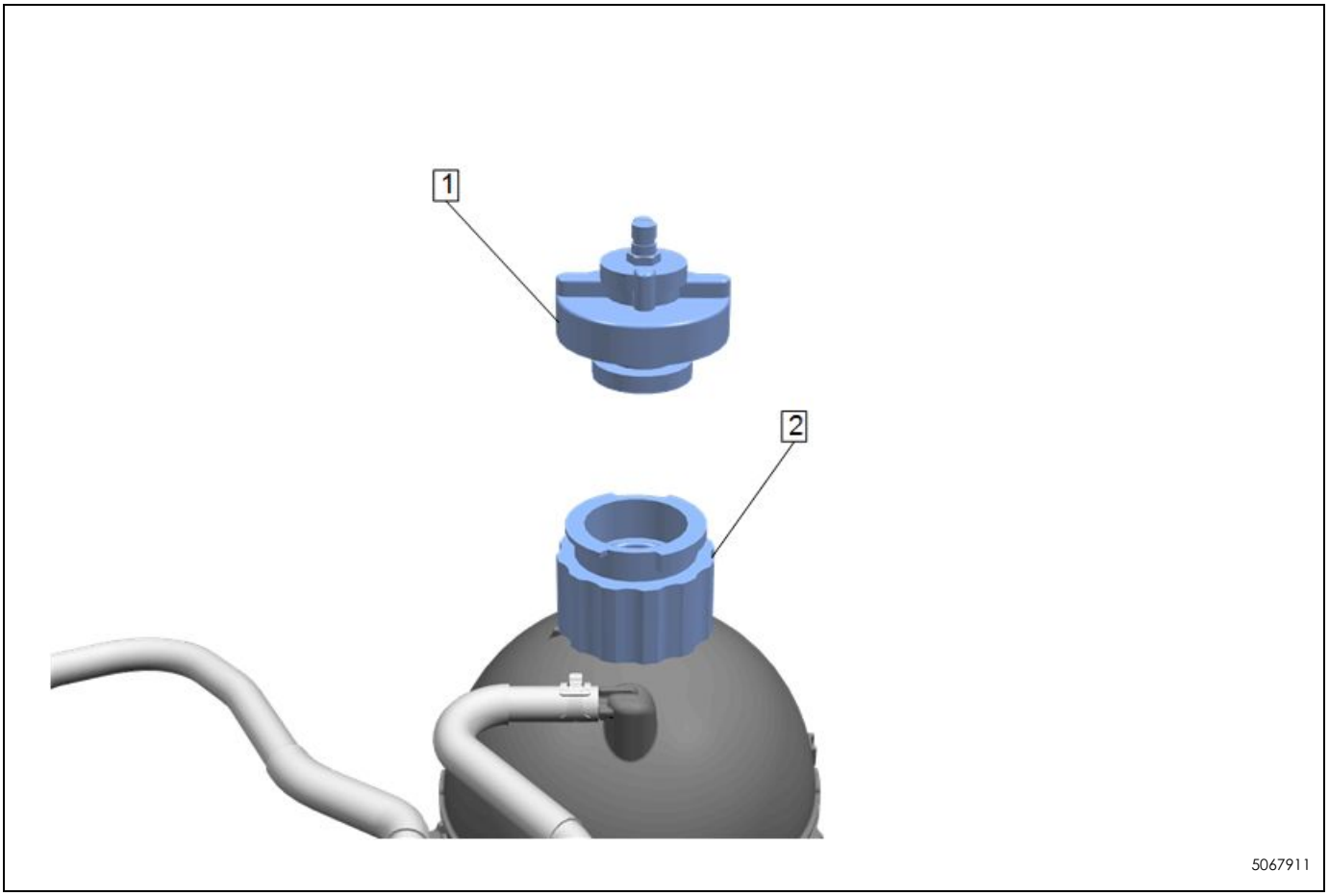
10. 散热器出口软管(2)@水泵»安装—参见维修手册
散热器出口软管的更换（LSY）



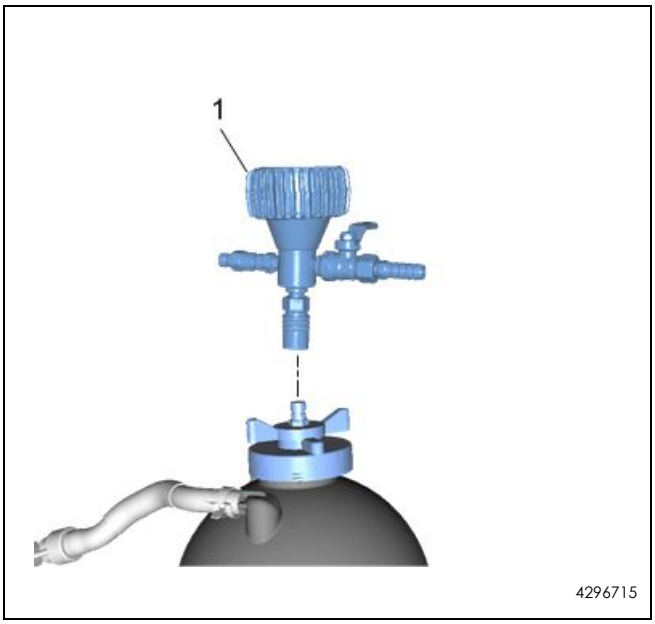
5043571

11. 发动机冷却液放气软管(3)@水泵»安装—参见维修手册发动机冷却液放气软管的更换（水泵至进水管）、维修手册发动机冷却液放气软管的更换（发动机冷却液流量控制阀至发动机冷却液节温器壳体管）
12. 移开接油盘。
13. 降下车辆。
14. 检查冷却液。
15. 如果冷却液变色，则执行冲洗程序。参见维修手册冲洗

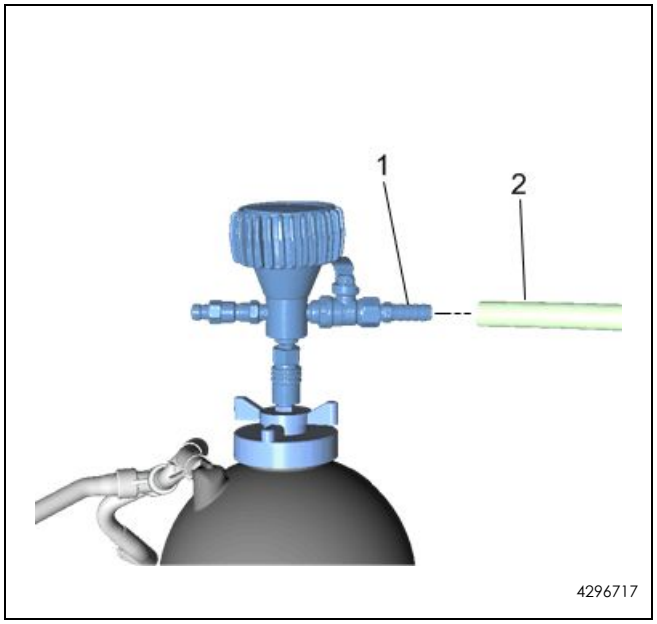
Vac-N-Fill 程序



1. 将GE-42401-A散热器盖和储液罐测试适配器 (2) 安装至散热器储液罐。
2. 将 Vac-N-Fill 盖 (1) 连接至GE-42401-A散热器盖和储液罐测试适配器 (2)。



3. 将真空表总成 (1) 连接至 Vac N Fill 盖。

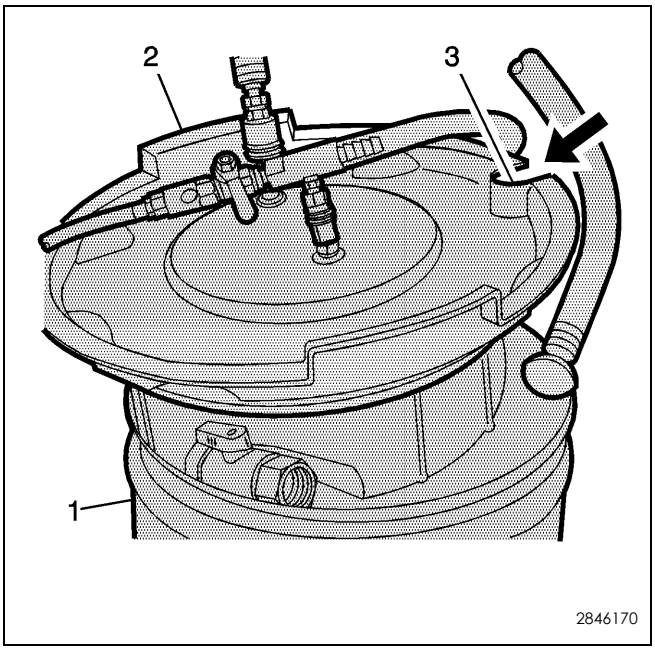


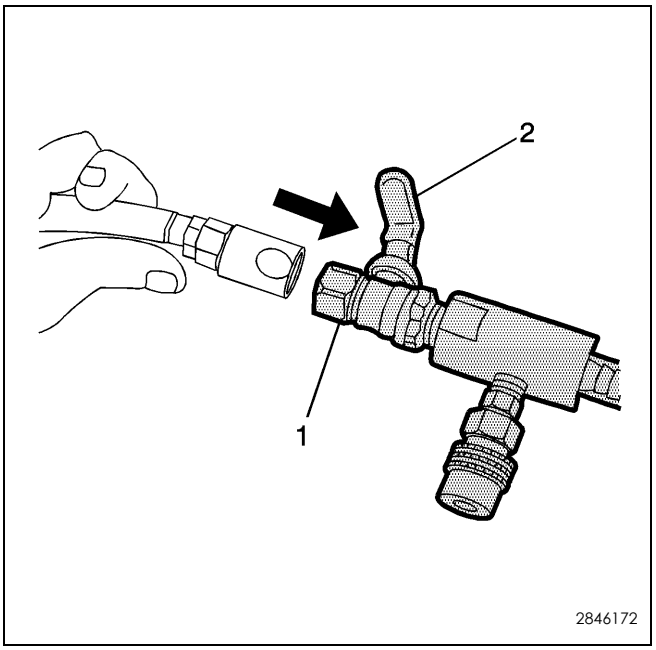
4. 将加注软管 (2) 连接至真空表总成 (1) 的倒钩接头上。
   确保阀门关闭。

注意：使用 50/50 的 DEX-COOL 防冻剂和干净饮用水的混合液。

始终使用较多的冷却液。这样将消除进入冷却系统的空气。

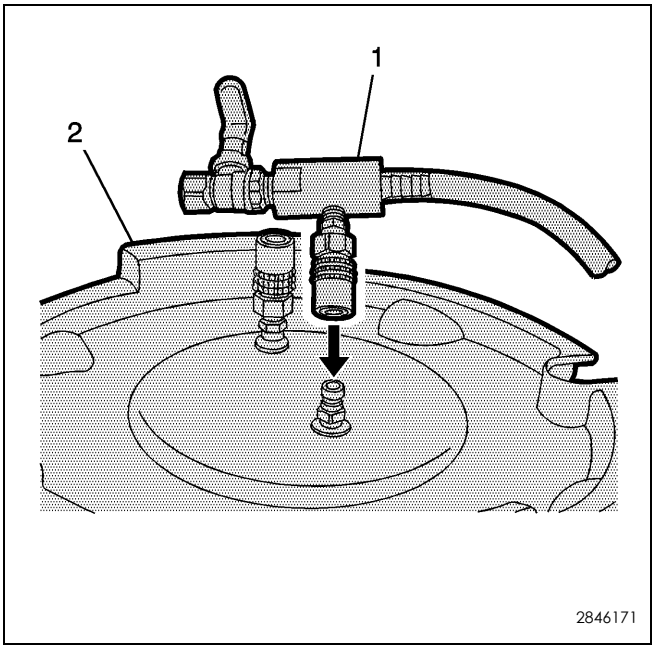
5. 使用GE-26568冷却液和蓄电池液测试仪检查冷却液混合液的浓度。





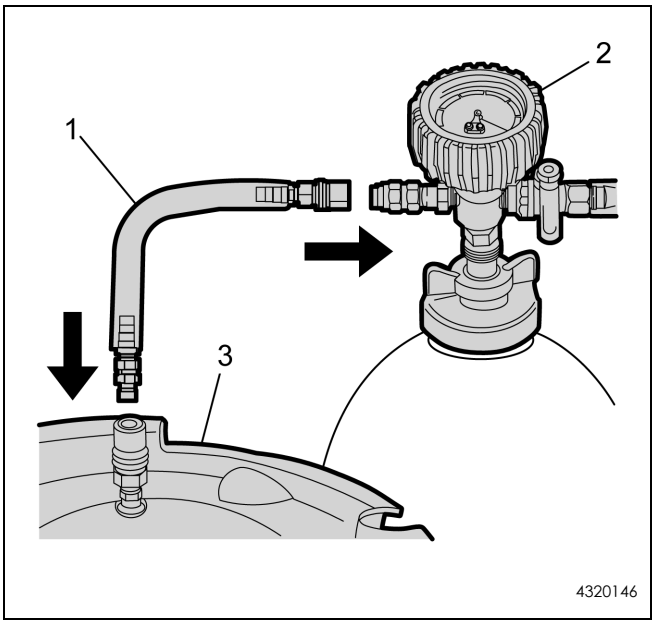
注意：将真空罐安装至带刻度的储液罐之前，确保位于真空罐底部的排放阀关闭。

6. 将冷却液混合液注入带刻度的储液罐 (1) 里。
7. 将加注软管放到带刻度的储液罐 (1) 里。
8. 将真空罐 (2) 安装至带刻度的储液罐上时，使加注软管穿过真空罐的切口部位 (3)。

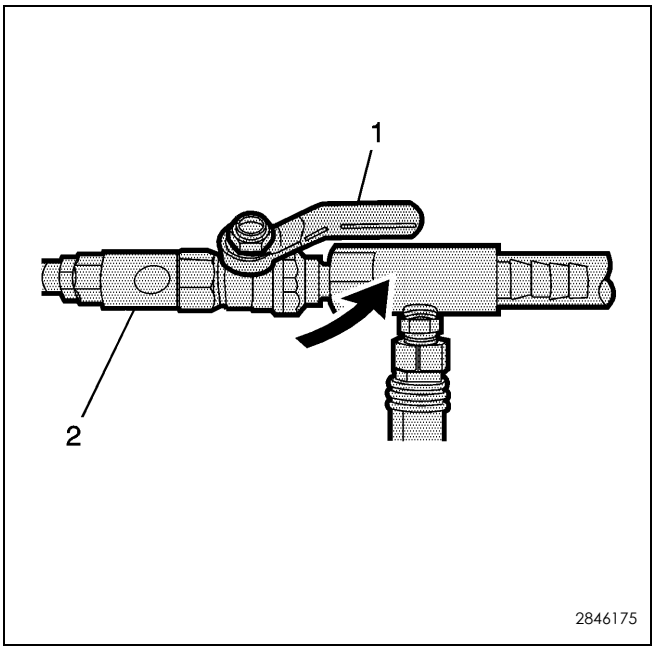


9. 将文氏管总成 (1) 连接至真空罐 (2) 上。

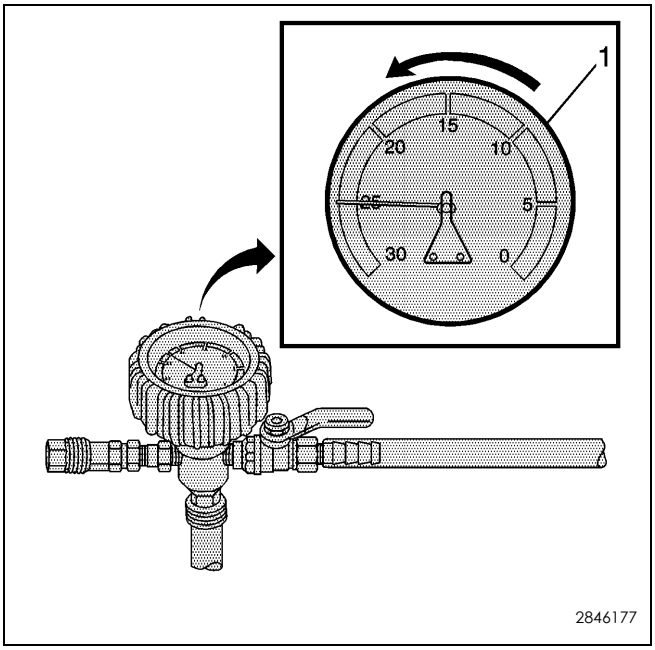
10. 将车间空气软管连接至文氏管总成 (1) 上。确保文氏管总成上的阀门 (2) 关闭。



11. 将真空软管 (1) 连接至真空表总成 (2) 和真空罐 (3) 上。



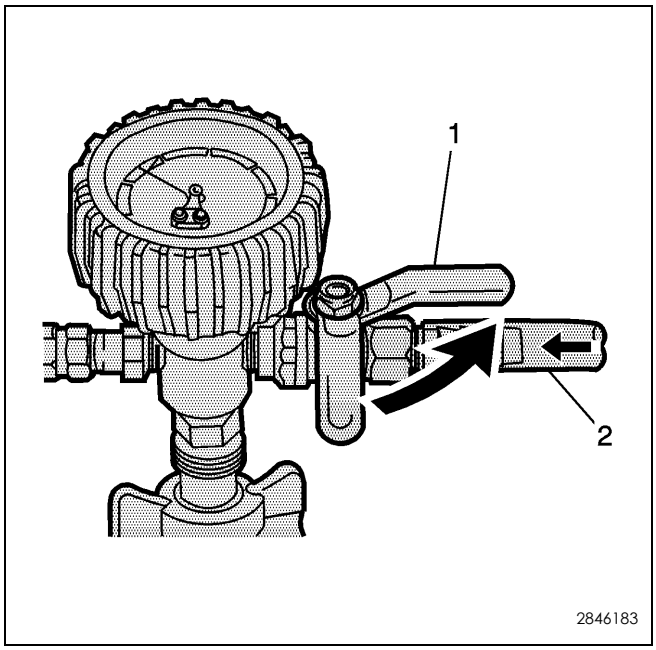
12. 打开文氏管总成 (2) 上的阀门 (1)。真空表将开始上升，并会发出嘶嘶声。



13. 继续抽真空直至指针 (1) 停止上升。此时读数应为 610-660 mm Hg (24-26 in Hg)。

    冷却软管可能会塌陷。这是真空抽吸引起的正常现象。

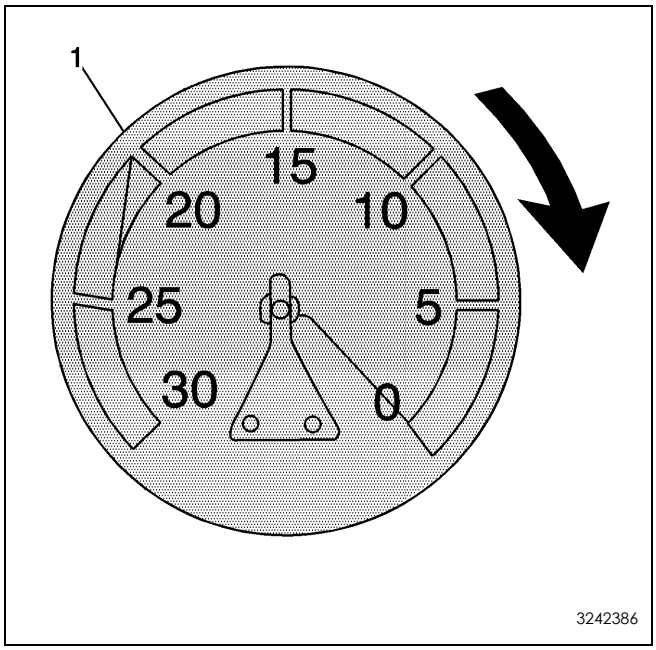
14. 为便于加注，将带刻度的储液罐放到冷却液加注端口上方。



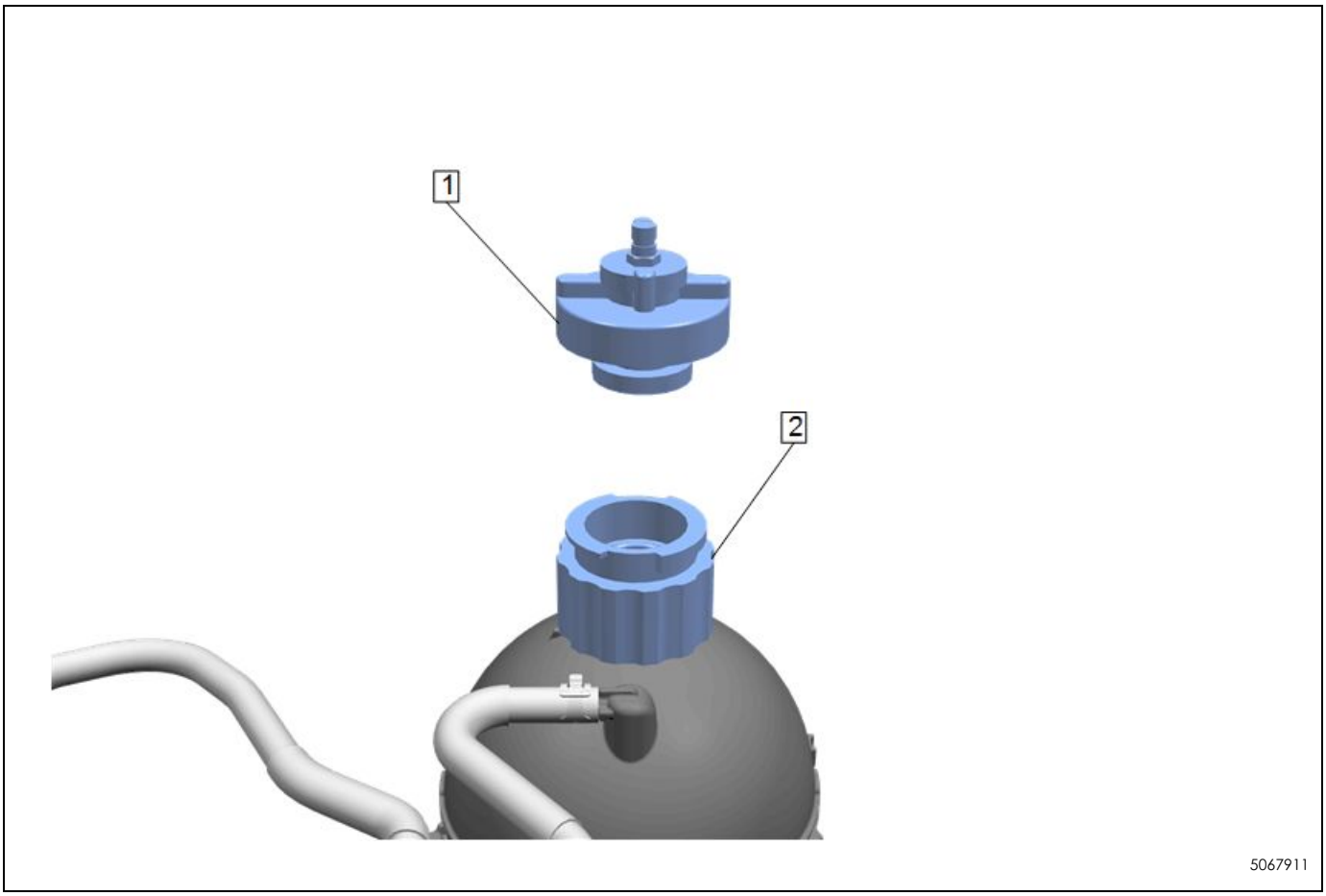
15. 缓慢地打开真空表总成 (2) 上的阀门 (1)。当冷却液达到加注软管顶端时，关闭阀。这将排除加注软管中的空气。
16. 关闭喉管总成上的阀门。
17. 如果怀疑冷却系统中有泄漏，则使系统在真空状态下稳定，并监测真空损失情况。

    如果观察到真空流失，参见维修手册冷却液流失。

18. 打开真空表总成上的阀门。当冷却液被引至系统中时，真空表将下降。



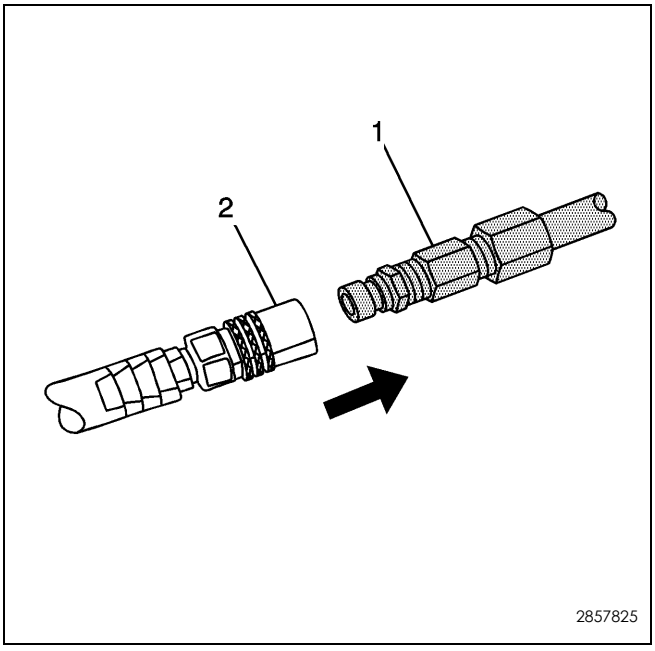
19. 一旦真空表读数达到零 (1)，关闭真空表总成上的阀并重复步骤 11-17。



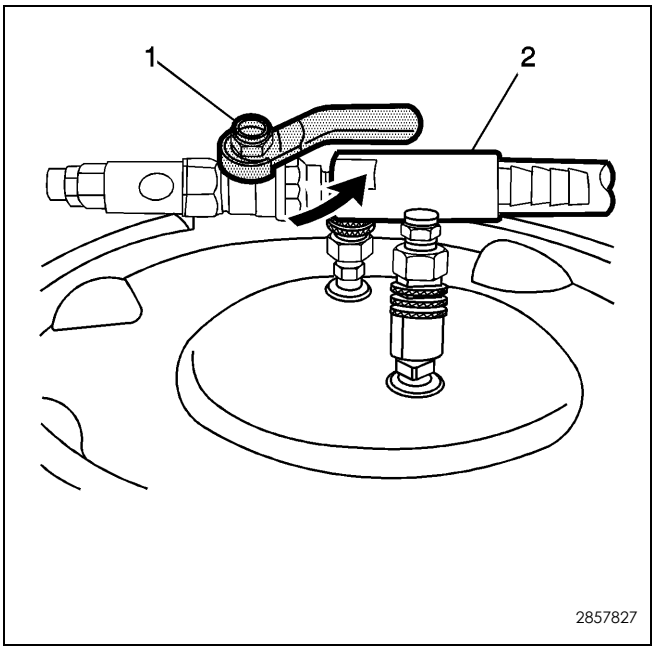
20. 从GE-42401-A散热器盖和储液罐测试适配器 (1) 拆下 Vac N Fill 盖。
21. 从冷却液储液罐拆下GE-42401-A散热器盖和储液罐测试适配器 (2)。
22. 加注冷却系统至合适液位。

注意：加注冷却系统后，用抽出软管抽出多余的冷却液，使冷却液处于正确液位。

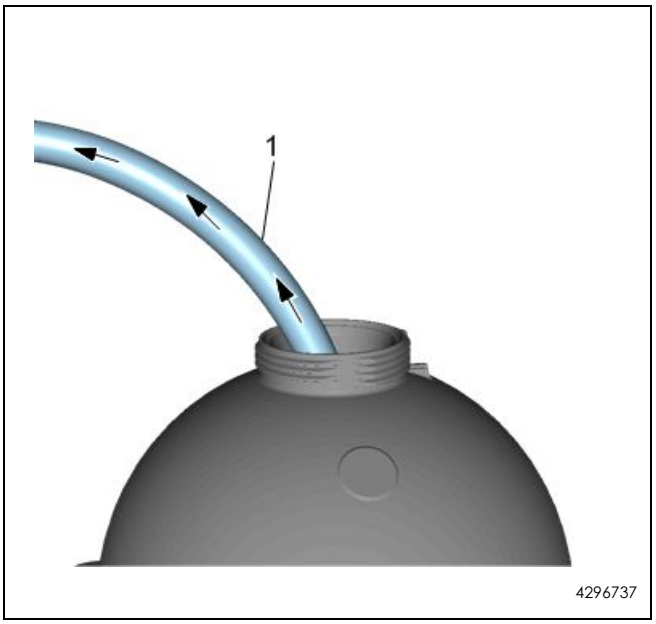
23. 将真空软管从真空表总成上断开。



24. 将抽出软管 (1) 连接至真空软管 (2) 上。



25. 打开文氏管总成 (2) 上的阀 (1)，开始真空抽吸。



26. 用抽出软管 (1) 抽出冷却液，以达到合适液位。
27. 真空罐的底部有一个排放阀。打开阀门，将真空罐中的冷却液排放到合适的容器中进行处理。
28. 安装散热器储液罐盖。

自动冷却液维修加注程序

注意：车辆装备自动冷却液维修加注功能，可辅助在加注冷却液系统时去除空气。

注意：使用 50/50 的 DEX-COOL 防冻剂和干净饮用水的混合液。

1. 使用GE-26568冷却液和蓄电池液测试仪检查冷却液混合液的浓度。
2. 在冷却系统上，将冷却液添加至散热器储液罐上的加注线。
3. 如果要启用自动冷却液维修加注功能：
   - 3.1. 连接蓄电池充电器，以使蓄电池在静态加注和空气去除程序期间保持充电。
   - 3.2. 将点火开关置于维修模式。参见维修手册电源模式的说明和操作
   - 3.3. 关闭空调。
   - 3.4. 设置驻车制动器。
   - 3.5. 同时踩下加速和制动踏板两秒，然后松开。
   - 3.6. 聆听和/或感觉水泵激活和控制阀的运动，同时观察散热器储液罐中的冷却液液位。加注和空气去除程序将运行约 15 分钟。如果散热器储液罐液位过低或已空，则将点火开关置于“OFF（关闭）”位置。
   - 3.7. 将散热器储液罐加注至加注线，并等待两分钟。
   - 3.8. 重复步骤 3.2-3.7，直至冷却液达到加注线。
   - 3.9. 安装散热器储液罐盖。

发动机机械系统－2.0升（LSY）

机油泄漏诊断

机油泄漏诊断

步骤	措施	Yes（是）	No（否）
定义：通过目视检查确定泄漏部位，然后维修或更换部件，或对衬垫表面进行重新密封处理，可排除大多数的油液泄漏故障。一旦找到泄漏部位，应确定泄漏原因。修复泄漏和泄漏的原因。			
1	1. 运转车辆直至正常工作温度。参见维修手册发动机机械系统规格 2. 将车辆停驻到水平地面上，同时位于一大张纸或其他清洁表面的上方。 3. 等待 15 分钟。 4. 检查是否有油滴。 是否出现油滴?	转至步骤 2	系统正常
2	您可以识别油液的类型和泄漏的大体部位吗?	转至步骤 10	转至步骤 3
3	1. 目视检查可疑区域。如果可疑区域不易观察，可借助一面小镜子。 2. 检查如下位置是否泄漏: • 密封面 • 接头 • 部件开裂或损坏 您可以识别油液的类型和泄漏的大体部位吗?	转至步骤 10	转至步骤 4
4	1. 彻底清洁整个发动机和周围部件。 2. 在正常工作温度下，以不同的速度行车数英里。 3. 将车辆停驻到水平地面上，同时位于一大张纸或其他清洁表面的上方。 4. 等待 15 分钟。 5. 识别油液的类型和泄漏的大体位置。 您可以识别油液的类型和泄漏的大体部位吗?	转至步骤 10	转至步骤 5
5	1. 目视检查可疑区域。如果可疑区域不易观察，可借助一面小镜子。 2. 检查如下位置是否泄漏: • 密封面 • 接头 • 部件开裂或损坏 您可以识别油液的类型和泄漏的大体部位吗?	转至步骤 10	转至步骤 6
6	1. 彻底清洁整个发动机和周围部件。 2. 将喷雾型粉末，例如婴儿爽身粉或足粉涂到可疑的区域。 3. 在正常工作温度下，以不同的速度行车数英里。 4. 根据粉末表面的变色情况识别油液的类型和泄漏的大体位置。 您可以识别油液的类型和泄漏的大体部位吗?	转至步骤 10	转至步骤 7
7	1. 目视检查可疑区域。如果可疑区域不易观察，可借助一面小镜子。 2. 检查如下位置是否泄漏: • 密封面 • 接头 • 部件开裂或损坏 您可以识别油液的类型和泄漏的大体部位吗?	转至步骤 10	转至步骤 8
8	识别油液的类型和泄漏的大体位置。 您可以识别油液的类型和泄漏的大体部位吗?	转至步骤 10	转至步骤 9

机油泄漏诊断（续）

步骤	措施	Yes（是）	No（否）
9	1. 目视检查可疑区域。如果可疑区域不易观察，可借助一面小镜子。 2. 检查如下位置是否泄漏： • 密封面 • 接头 • 部件开裂或损坏 您可以识别油液的类型和泄漏的大体部位吗?	转至步骤 10	系统正常
10	1. 检查发动机是否有机械损坏。应特别注意以下方面： • 油液液位高于推荐值 • 油压高于推荐值 • 油液滤清器或压力旁通阀堵塞或故障 • 发动机通风系统堵塞或故障 • 紧固件紧固不当或损坏 • 部件开裂或有孔隙 • 密封剂或衬垫不正确 • 密封剂或衬垫安装不当 • 衬垫或密封件损坏或磨损 • 密封面损坏或磨损 2. 检查发动机是否存在用户改装。 发动机是否存在机械损坏或顾客改装情况?	转至步骤 11	系统正常
11	修理或更换所有损坏或改装的部件。 您是否完成了修理?	转至步骤 1	—

传动皮带脱落和过度磨损的诊断

诊断帮助

如果传动皮带从传动皮带轮上反复脱落，则表明皮带轮错位。

附件传动部件快速施加并释放额外的负载，可能导致传动皮带从皮带轮上脱落。确认附件传动部件工作正常。

如果传动皮带长度不正确，传动皮带张紧器将无法保持传动皮带合适的张紧度。

传动皮带的过度磨损通常是由于安装不当或安装了错误的传动皮带引起的。

传动皮带轮的轻微错位不会导致过度磨损，但可能导致传动皮带发出噪声或脱落。

传动皮带轮严重错位会导致过度磨损，也会导致传动皮带脱落。

测试说明

以下编号指的是诊断表中的步骤号。

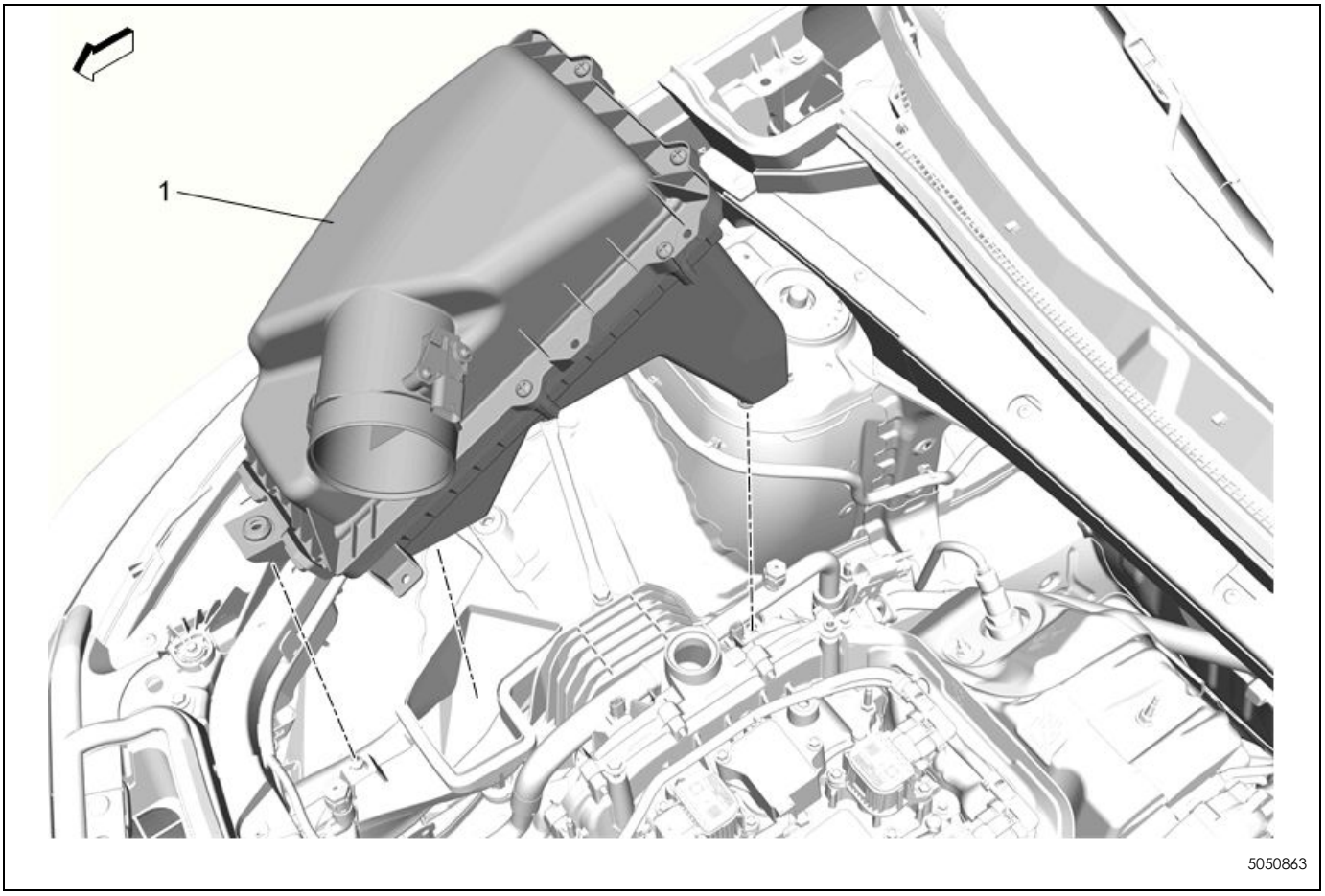
2. 本检查的目的是检验传动皮带的状况。传动皮带脱落时传动皮带可能已经损坏。传动皮带可能已经损坏，从而导致传动皮带脱落。检查皮带是否有切口、撕裂、皮带棱部分缺失或皮带层损坏。
4. 附件传动部件安装不当、附件传动部件皮带轮安装不正确或皮带轮在以往的修理中向内或向外弯曲，都可能导致皮带轮错位。将直尺放在皮带轮槽内并跨过 2 个或 3 个皮带轮，检测是否有错位的皮带轮。如果发现皮带轮错位，参见维修手册附件传动部件以获得皮带轮的正确安装步骤。
5. 使用皮带的背部传动皮带轮时，检查皮带轮是否弯曲应包括检查皮带轮是否存在凹陷，以及其他可能妨碍传动皮带在所有皮带轮槽内或皮带轮的平滑表面上正确就位的损坏。
6. 附件传动部件托架弯曲或开裂时会导致传动皮带脱落。
7. 检查紧固件可以消除错误安装螺栓、螺母、隔垫或垫圈的可能性。缺失、松动或错误的紧固件可能使托架移动，造成皮带轮错位。紧固件紧固过度可能导致附件部件托架错位。
13. 此检查的目的是确认传动皮带正确安装在所有传动皮带轮上。传动皮带的磨损可能是因为传动皮带套在特定皮带轮上的槽错位而引起。
14. 安装的传动皮带过宽或过窄都会导致传动皮带磨损。传动皮带棱应与所有皮带轮上所有槽相匹配。
15. 此检查的目的是确认发动机运转时传动皮带不与发动机零件或车身零件接触。当传动皮带附件传动部件负载发生变化时，应有足够的间隙。当快速开启节气门时，传动皮带不应与发动机或车身部件接触。

传动皮带脱落和过度磨损的诊断

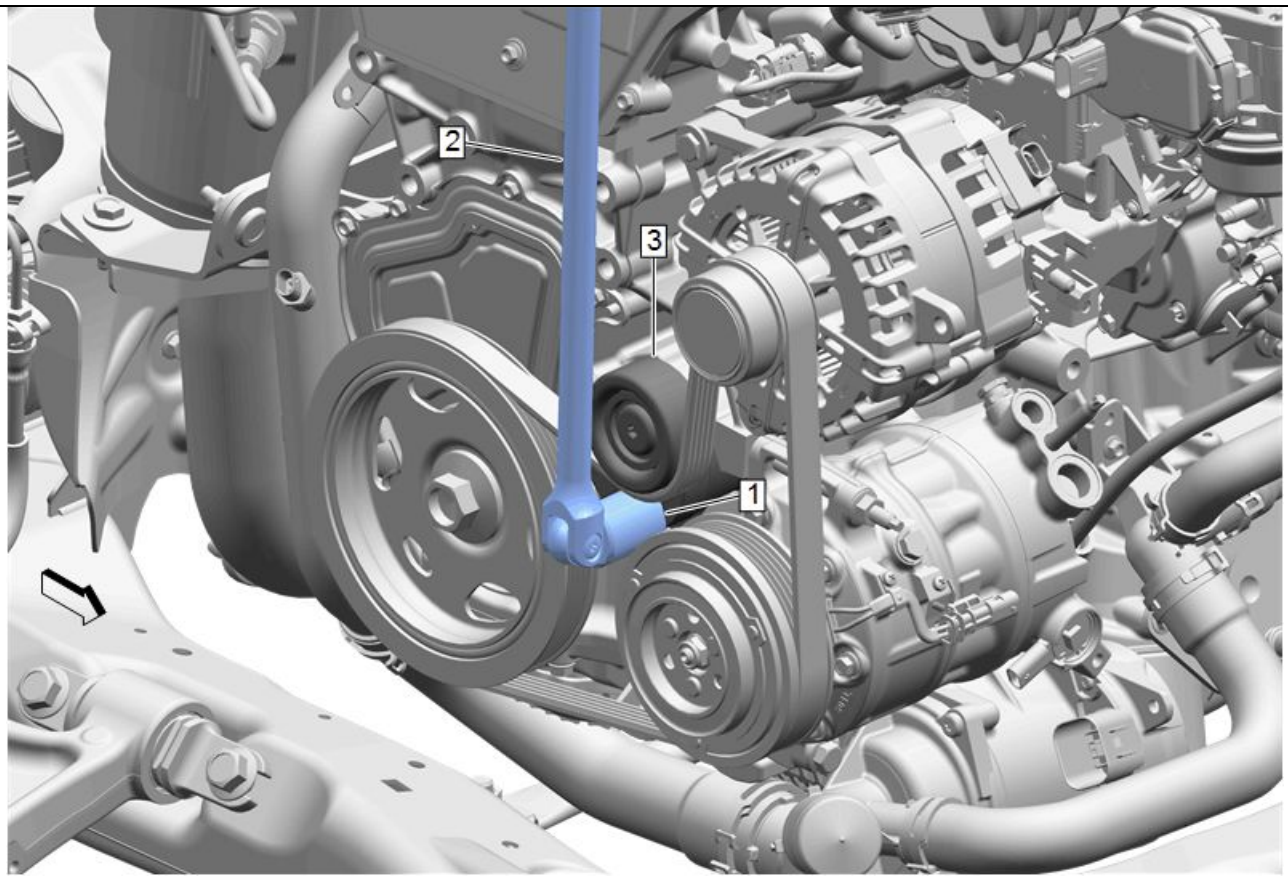
步骤	操作	是	No（否）
告诫：不要对传动皮带使用皮带油。皮带油会导致传动皮带材料断裂。违反本建议会损坏传动皮带。 定义：传动皮带脱落或传动皮带不能正确套在皮带轮上。 定义：由于传动皮带安装不正确而导致传动皮带外侧棱磨损。			
1	是否查阅了“传动皮带症状”中的操作，并执行了必要的检查?	转至步骤 2	转至维修手册症状 – 发动机机械系统。
2	如果诊断过度磨损，转至步骤 13。 如果诊断脱落的传动皮带，检查传动皮带是否损坏。 故障是否已找到?	转至步骤 3	转至步骤 4
3	安装新的附件传动主皮带。参见附件传动主皮带的更换 传动皮带是否仍然脱落?	转至步骤 4	系统正常
4	检查皮带轮是否错位。 是否发现故障并加以排除?	转至步骤 12	转至步骤 5
5	检查皮带轮是否弯曲或凹陷。 是否发现故障并加以排除?	转至步骤 12	转至步骤 6
6	检查托架是否弯曲或开裂。 是否发现故障并加以排除?	转至步骤 12	转至步骤 7
7	检查紧固件是否不正确、松动或缺失。 是否发现紧固件松动或缺失?	转至步骤 8	转至步骤 9
8	告诫：请在正确的位置使用正确的紧固件。替换紧固件的零件号必须正确。除非另有说明，否则不得在紧固件或紧固件连接表面上使用油漆、润滑剂或防蚀剂。这些涂层会影响紧固件的扭矩和夹紧力并会损坏紧固件。安装紧固件时，务必使用正确的紧固顺序和紧固规格，以避免损坏零件和系统。使用直接装入塑料的紧固件时，务必小心不要剥去配套的塑料零件。只能使用手动工具，切勿使用任何冲击工具或电动工具。紧固件应该手动紧固，完全就位且不能脱落。 1. 紧固松动的紧固件。参见维修手册紧固件紧固规格 2. 更换不正确或缺失的紧固件。 传动皮带是否仍然脱落?	转至步骤 9	系统正常
9	测试传动皮带张紧器是否正常工作。参见维修手册传动皮带张紧器的诊断 传动皮带张紧器是否正常运行?	转至步骤 11	转至步骤 10
10	更换传动皮带张紧器。参见维修手册传动皮带张紧器的更换 传动皮带是否仍然脱落?	转至步骤 11	系统正常
11	检查传动皮带惰轮和传动皮带张紧器皮带轮轴承是否有故障。 是否发现故障并加以排除?	转至步骤 12	转至诊断帮助
12	运行系统以检验修理效果。 是否纠正了该故障?	系统正常	转至步骤 2
13	检查附件传动主皮带安装是否正确。参见附件传动主皮带的更换 此故障是否已找到?	转至步骤 16	转至步骤 14
14	检查传动皮带是否正确。 此故障是否已找到?	转至步骤 16	转至步骤 15
15	检查传动皮带是否与托架、软管或线束摩擦。 是否发现故障并加以排除?	转至步骤 17	转至维修手册振动诊断帮助
16	更换附件传动主皮带。参见附件传动主皮带的更换 是否完成更换?	转至步骤 17	—
17	运行系统以检验修理效果。 是否纠正了该故障?	系统正常	—

附件传动主皮带的更换

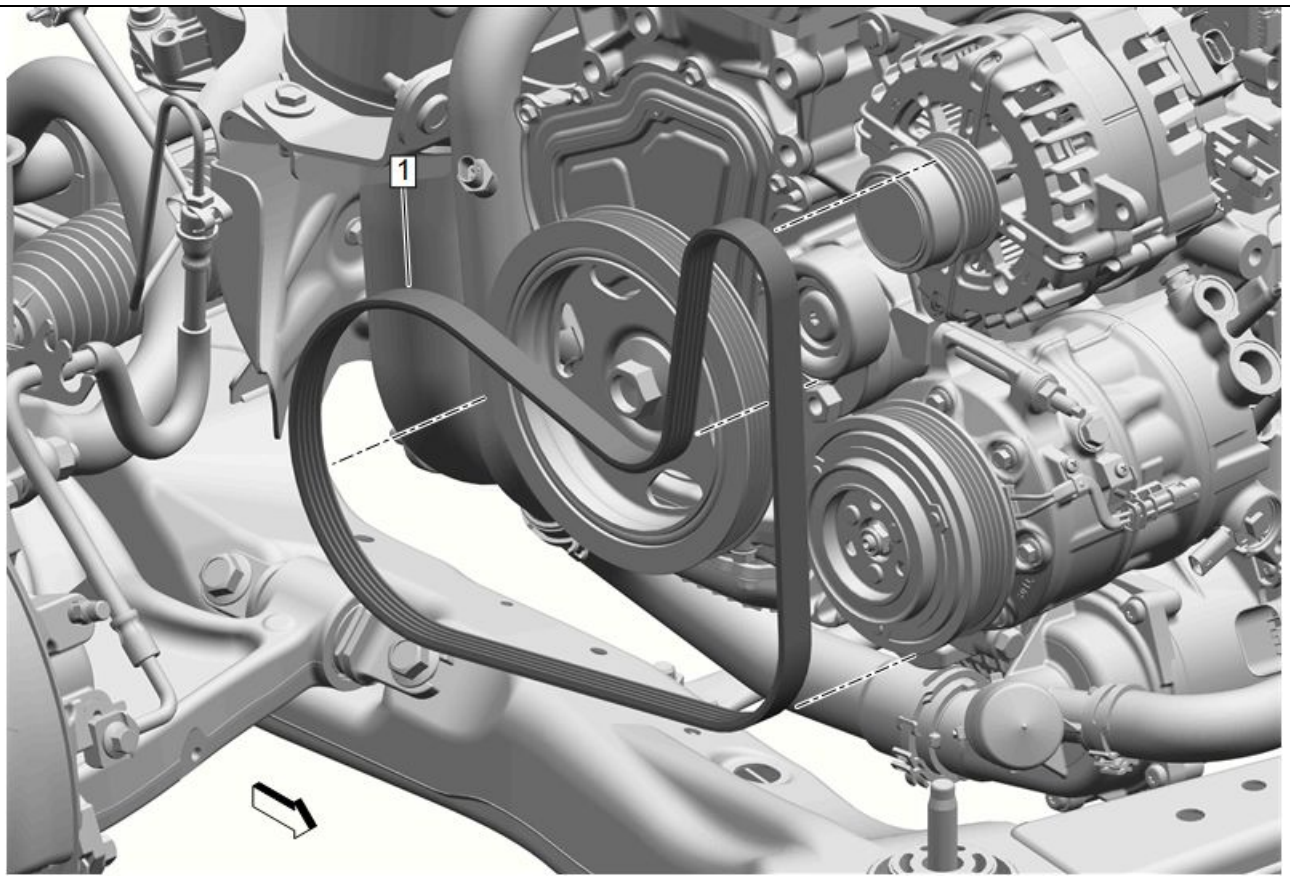
拆卸程序



1. 空气滤清器总成(1)»拆下—参见空气滤清器总成的更换



2. 使用尺寸合适的套筒 (1) 和活动扳杆 (2)，逆时针转动传动皮带张紧器 (3) 并保持张力。

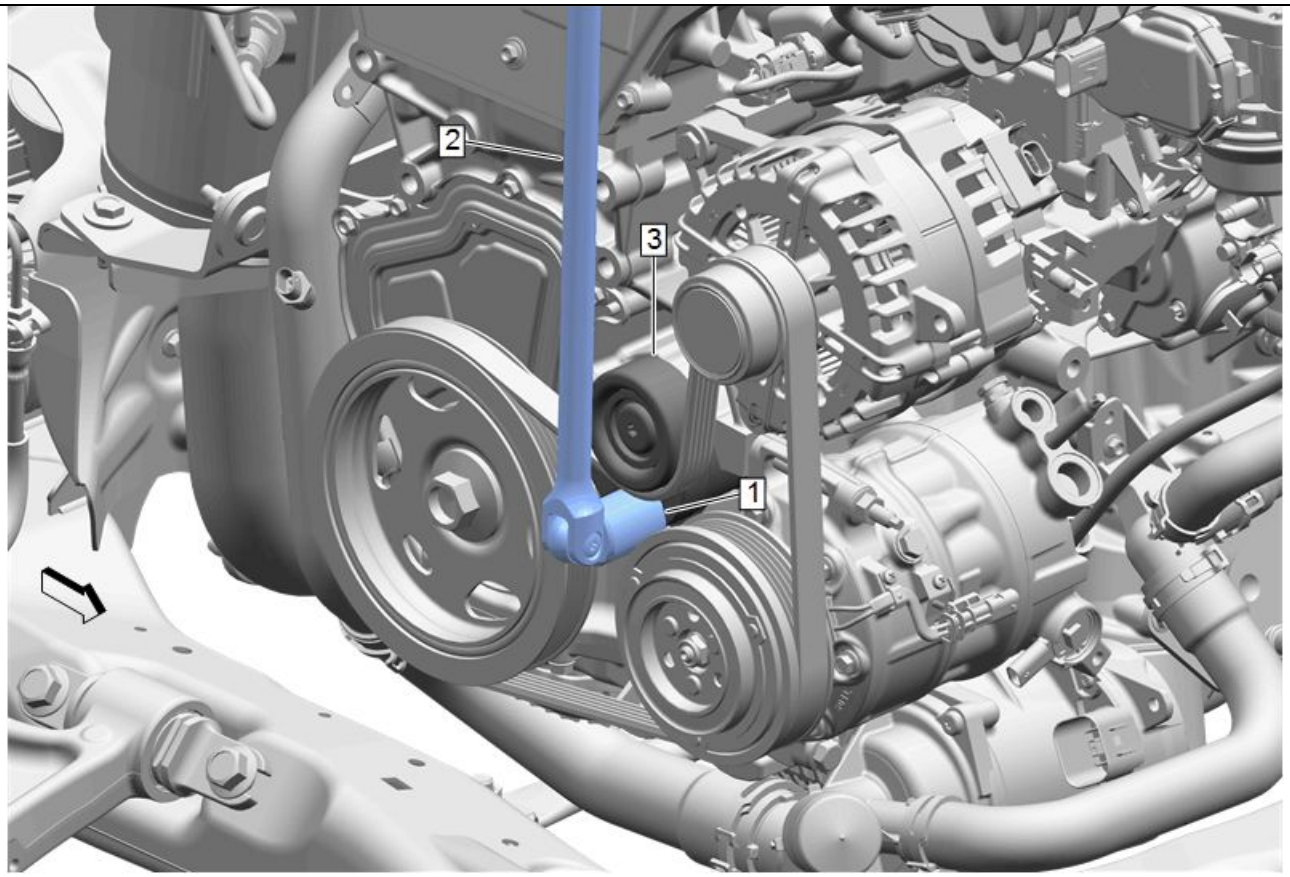


5085662

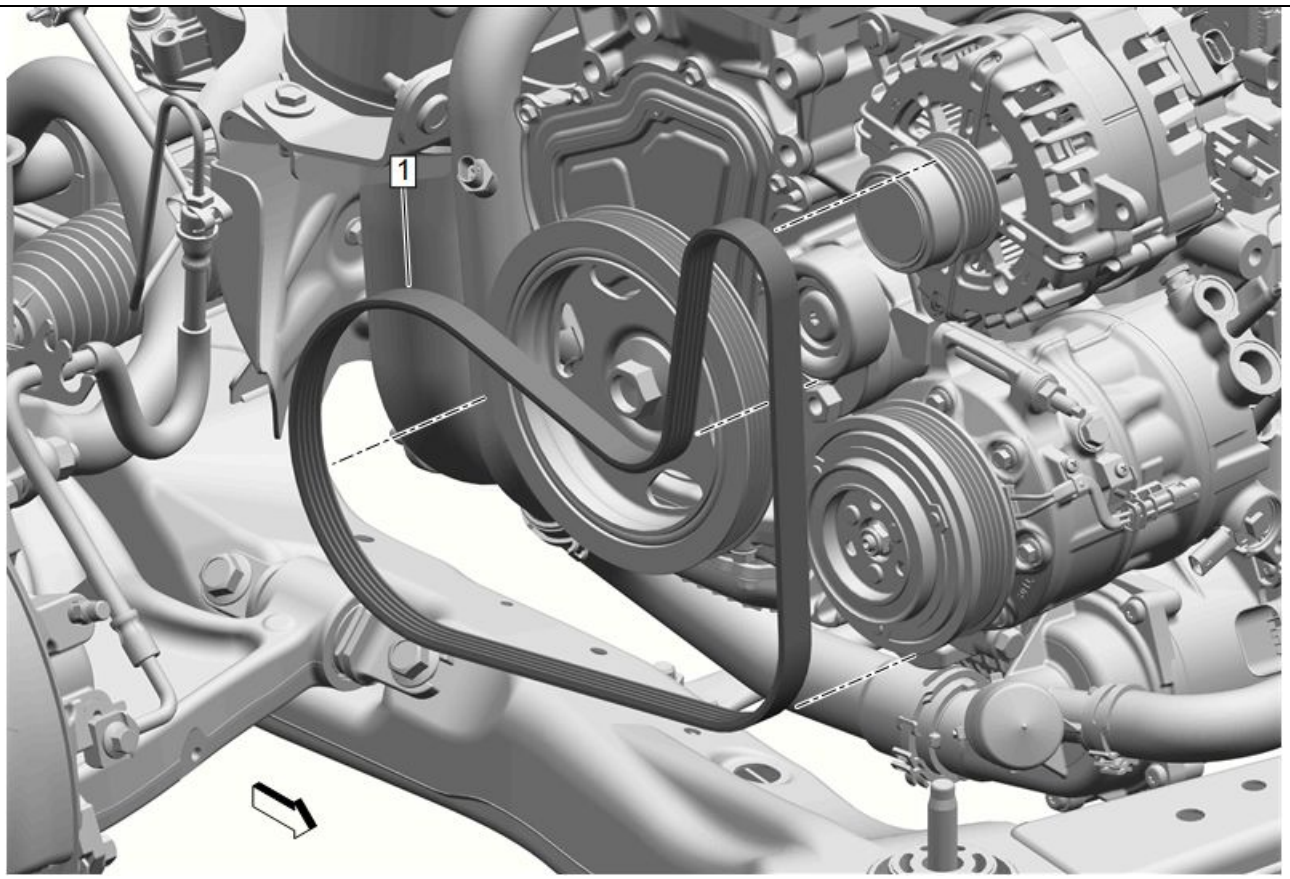
3. 附件传动主皮带(1)»拆下

4. 缓缓地释放附件传动主皮带张紧器上的张力。

安装程序

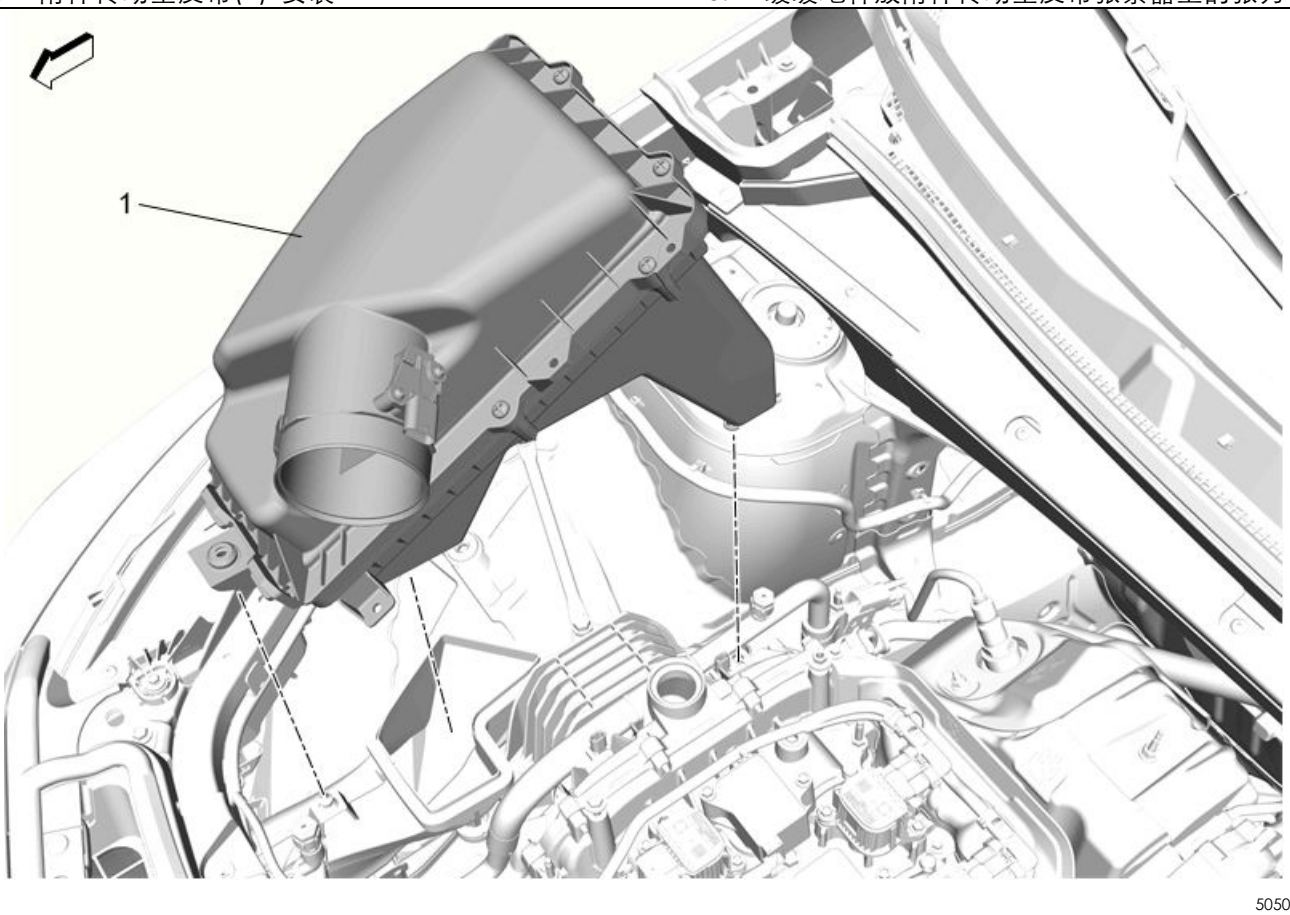


1. 逆时针转动附件传动主皮带张紧器 (3) 从而施加张力，并保持张力。



2. 附件传动主皮带(2)»安装

3. 缓缓地释放附件传动主皮带张紧器上的张力。

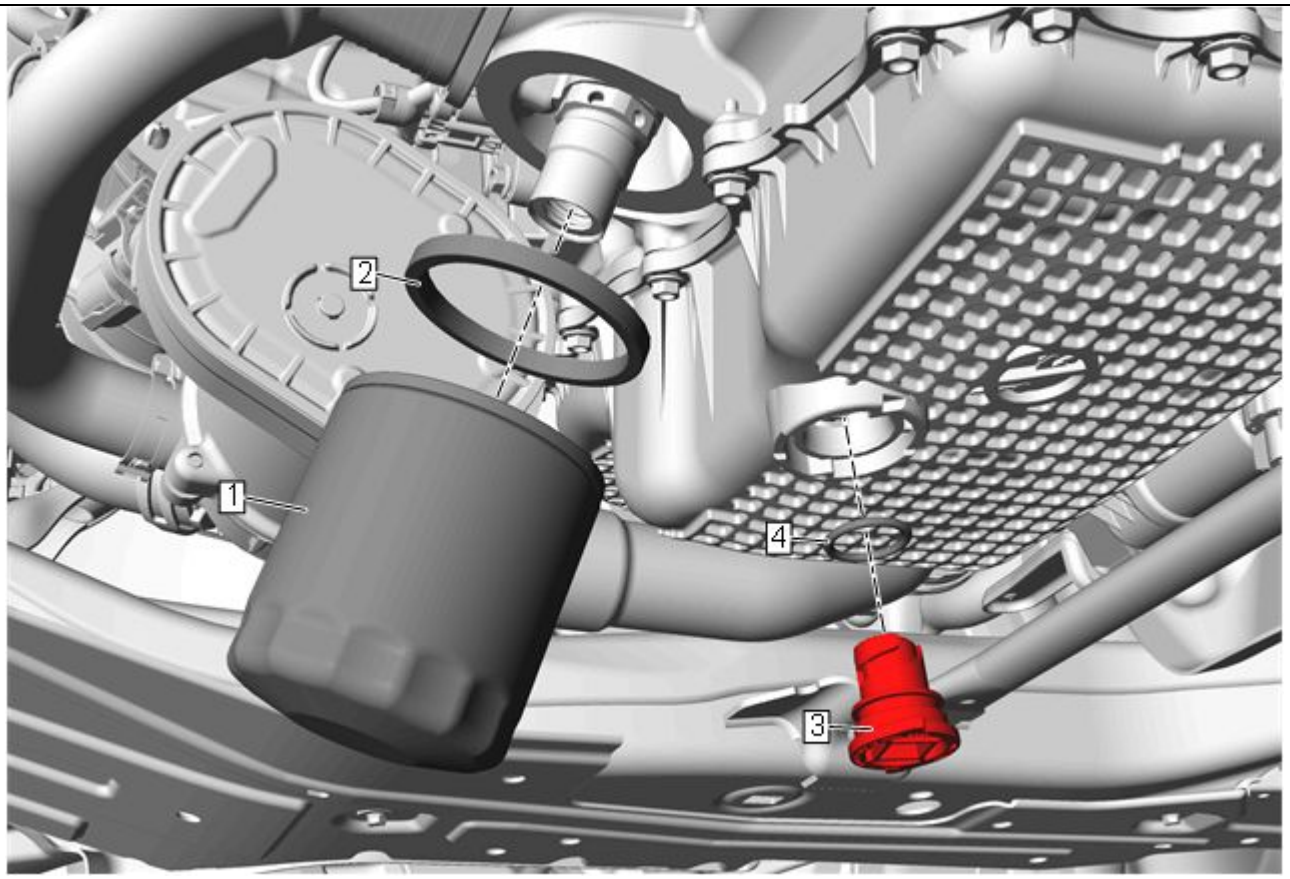


4. 空气滤清器总成(1)»安装—参见空气滤清器总成的更换

发动机机油和机油滤清器的更换

拆卸程序

1. 举升并支撑车辆。参见维修手册举升和顶起车辆

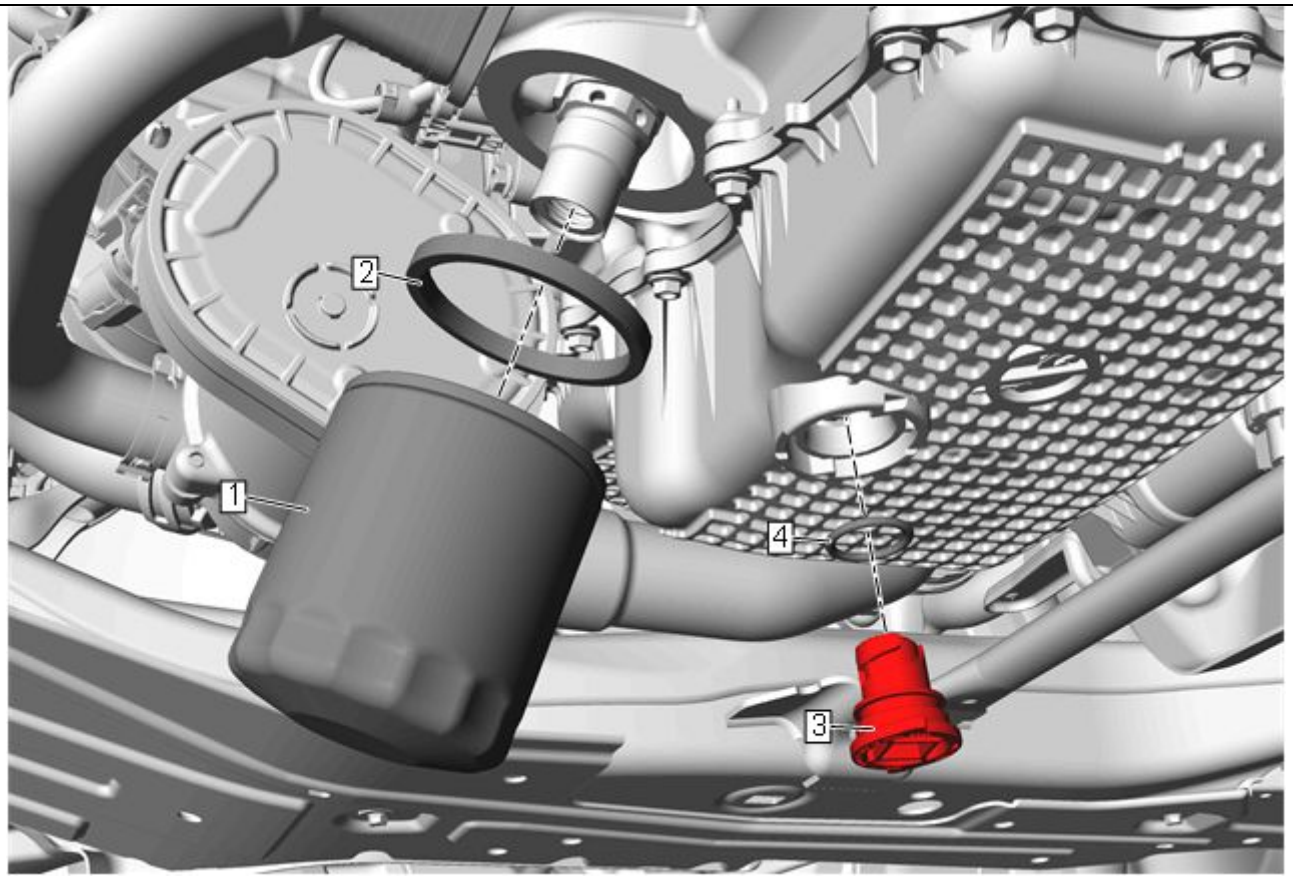


2. 将一个合适的接油盘放在油底壳放油塞下面。

注意：将油底壳排放塞向上推的同时逆时针转动，将其松开。

3. 油底壳放油塞(3)»拆下
4. 检查油底壳放油塞密封件 (4)，必要时予以更换。
5. 让机油完全排空。
6. 机油滤清器(1)»拆下并报废
7. 确保已拆下了旧的机油滤清器衬垫 (2)。

安装程序



1. 用干净的发动机机油润滑新的机油滤清器衬垫(2)。

告诫：请在正确的位置使用正确的紧固件。替换紧固件的零件号必须正确。除非另有说明，否则不得在紧固件或紧固件连接表面上使用油漆、润滑剂或防蚀剂。这些涂层会影响紧固件的扭矩和夹紧力并会损坏紧固件。安装紧固件时，务必使用正确的紧固顺序和紧固规格，以避免损坏零件和系统。使用直接装入塑料的紧固件时，务必小心不要剥去配套的塑料零件。只能使用手动工具，切勿使用任何冲击工具或电动工具。紧固件应该手动紧固，完全就位且不能脱落。

2. 机油滤清器(1)»安装新的机油滤清器，并在衬垫接触到滤清器安装法兰的密封面后再紧固3/4 至 1 圈。

注意：将油底壳排放塞向上推的同时顺时针转动至完全就位，将其紧固。

3. 油底壳放油塞(3)»安装
4. 移开接油盘。
5. 使用新的发动机机油，将发动机机油加注至合适油位。参见维修手册近似油液容量
6. 执行发动机机油寿命复位参见机油寿命系统复位、机油寿命系统复位（使用故障诊断仪）

排气

症状－发动机排气

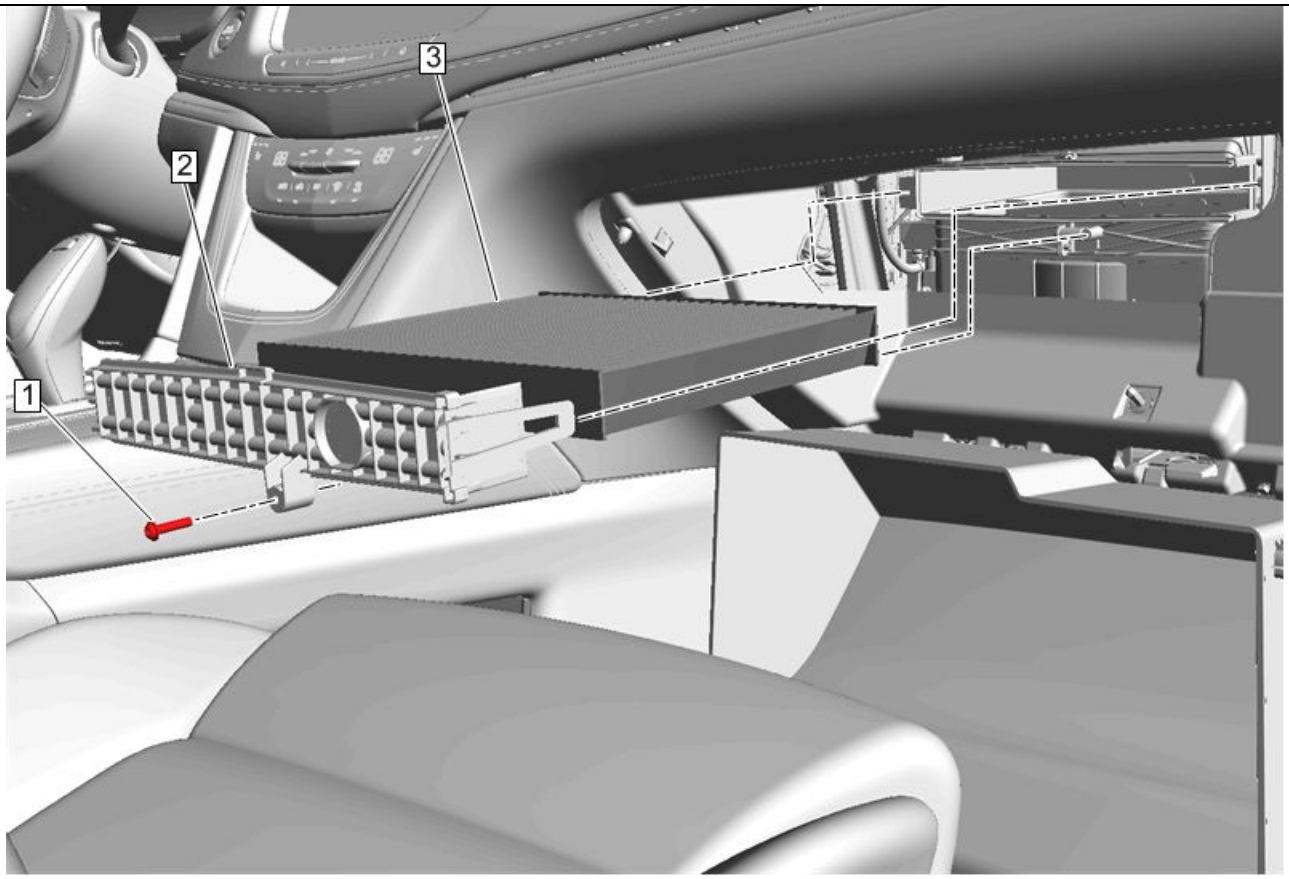
目视/物理检查

- 检查是否存在售后加装装置或非OEM装置，包括（但不限于）排气尾管加长段、总管和排气中断器。任何售后加装排气系统装置都可能影响排气系统的操作和正常性能。
- 确认故障出现时的确切操作情况。记录诸如发动机转速、发动机温度、发动机负荷、以及故障出现的频率等要素。
- 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损坏或存在可能导致故障症状的状况。

暖风、通风与空调系统

暖风、通风与空调系统

乘客厢空气滤清器的更换



乘客厢空气滤清器的更换

插图编号	部件名称
预备程序 1. 打开仪表板储物箱门。 2. 将仪表板储物箱门缓冲器从仪表板储物箱上断开。 3. 挤压仪表板储物箱门的两侧，降下仪表板储物箱门，使其经过止点。	
1	乘客厢空调滤清器检修孔盖螺钉 **告诫**：请在正确的位置使用正确的紧固件。替换紧固件的零件号必须正确。除非另有说明，否则不得在紧固件或紧固件连接表面上使用油漆、润滑剂或防蚀剂。这些涂层会影响紧固件的扭矩和夹紧力并会损坏紧固件。安装紧固件时，务必使用正确的紧固顺序和紧固规格，以避免损坏零件和系统。使用直接装入塑料的紧固件时，务必小心不要剥去配套的塑料零件。只能使用手动工具，切勿使用任何冲击工具或电动工具。紧固件应该手动紧固，完全就位且不能脱落。 **紧固** 2.5N•m(22 lb in)
2	乘客厢空调滤清器检修孔盖
3	乘客厢空调滤清器

安全和防护

安全带

安全带系统操作和功能检查

注意：如果车辆发生了碰撞，参见维修手册碰撞后所需的修理和检查，以了解更多信息。

对驾驶员座椅执行以下检查：

1. 将点火开关置于“ON（打开）”位置。在系好以及未系好安全带的情况下，确认安全带提示灯工作正常。
2. 检查肩带导向环，确保能满足以下条件：
   - 肩带导向环能旋转自如。
   - 安全带平整地位于导向器槽中。
   - 安全带不卡滞。
3. 确认安全带锁扣面向内侧且能接近。
4. 确认安全带卷收器组件连接紧固。
5. 确认安全带固定装置螺栓安装紧固。
6. 将安全带完全拉出。确认安全带未扭绞或扯裂。
7. 使安全带缩回。确认安全带能顺畅并完全缩回到卷收器中。如果安全带无法缩回，参见维修手册安全带不收缩。
8. 将安全带锁闩卡进锁扣中。
9. 用力拖拽安全带锁闩和锁扣。确认安全带锁闩和锁扣在拖拽时依然保持锁紧。
10. 按下锁扣上的按钮：
    - 确认安全带锁闩可从锁扣中轻易释放。
    - 确认按钮返回到原来位置。

对于乘客座椅，执行以下检查程序。

1. 通过执行以下检查，确认自动锁止卷收器 (ALR) 功能工作正常：
   1.1. 将安全带从卷收器中一直拉出直到停止。
   1.2. 让部分安全带缓慢缩回，同时倾听棘轮转动声音。
   1.3. 猛然拉动安全带，确保卷收器锁固定，且不允许安全带从卷收器中拉出。
   1.4. 执行步骤1.1至1.3后，确保安全带完全卷收。
2. 对于乘客座椅，重复检查程序步骤2至10。

按以下步骤检查中央座椅安全带：

1. 确认中央座椅安全带便于操作。
2. 确认中央座椅安全带没有扭绞或扯裂。
3. 将安全带中心锁板卡进锁扣中。
4. 用力拖拽安全带锁闩和锁扣。确认安全带锁闩和锁扣在拖拽时依然保持锁紧。
5. 按下锁扣上的按钮：
   - 确认安全带锁闩可从锁扣中轻易释放。
   - 确认按钮返回到原来位置。

对于后排座椅，重复检查程序的步骤2至10。

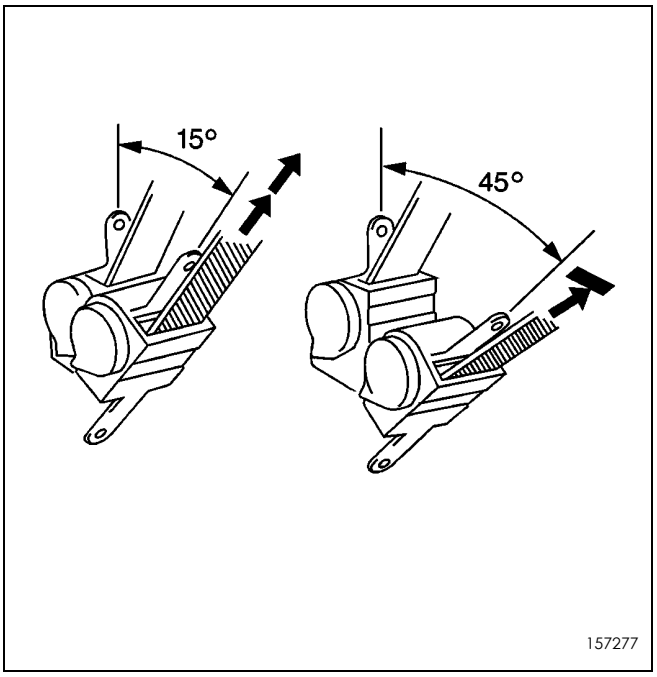
对于后排座椅，重复中央座椅安全带检查程序的步骤1-5。

紧急锁止式卷收器

1. 请系紧安全带，如果测试的安全带卷收器不是驾驶员座椅安全带的一部分，则另需一名助手协助测试。
2. 将车辆缓慢加速到16公里/小时（10英里/小时），然后坚实踩下制动踏板。
3. 确认在坚实踩下制动踏板时安全带锁紧。

注意：执行该检查时，请注意卷收器的安装位置。部分卷收器并非以0度的倾角安装。

4. 如果安全带没有锁紧，则执行以下步骤：
   4.1. 拆下安全带卷收器总成。
   4.2. 缓慢倾斜安全带卷收器。



   4.3. 确保能够以与卷收器安装位置成15度或更小的倾角向前将安全带从卷收器中拉出。
   4.4. 确保不能以45度或更大的倾角向前将安全带从卷收器中拉出。
   4.5. 如果安全带卷收器的操作不符合上述要求，则更换卷收器总成。

症状－安全带

目视/外观检查

- 检查是否存在可能影响安全带系统工作的售后加装设备。
- 检查易于接近或能够看到的系统部件是否有导致该症状的明显损坏或故障。

转向系统

动力转向

症状－动力转向系统

目视/外观检查

- 检查是否存在可能影响动力转向系统操作的售后加装设备。
- 检查轮胎尺寸和轮胎充气是否正确，轮胎磨损是否过度，这些会影响动力转向系统的工作。
- 检查易于接近或能够看到的系统部件是否有导致该症状的明显损坏或故障。

转向传动机构内转向横拉杆的检查

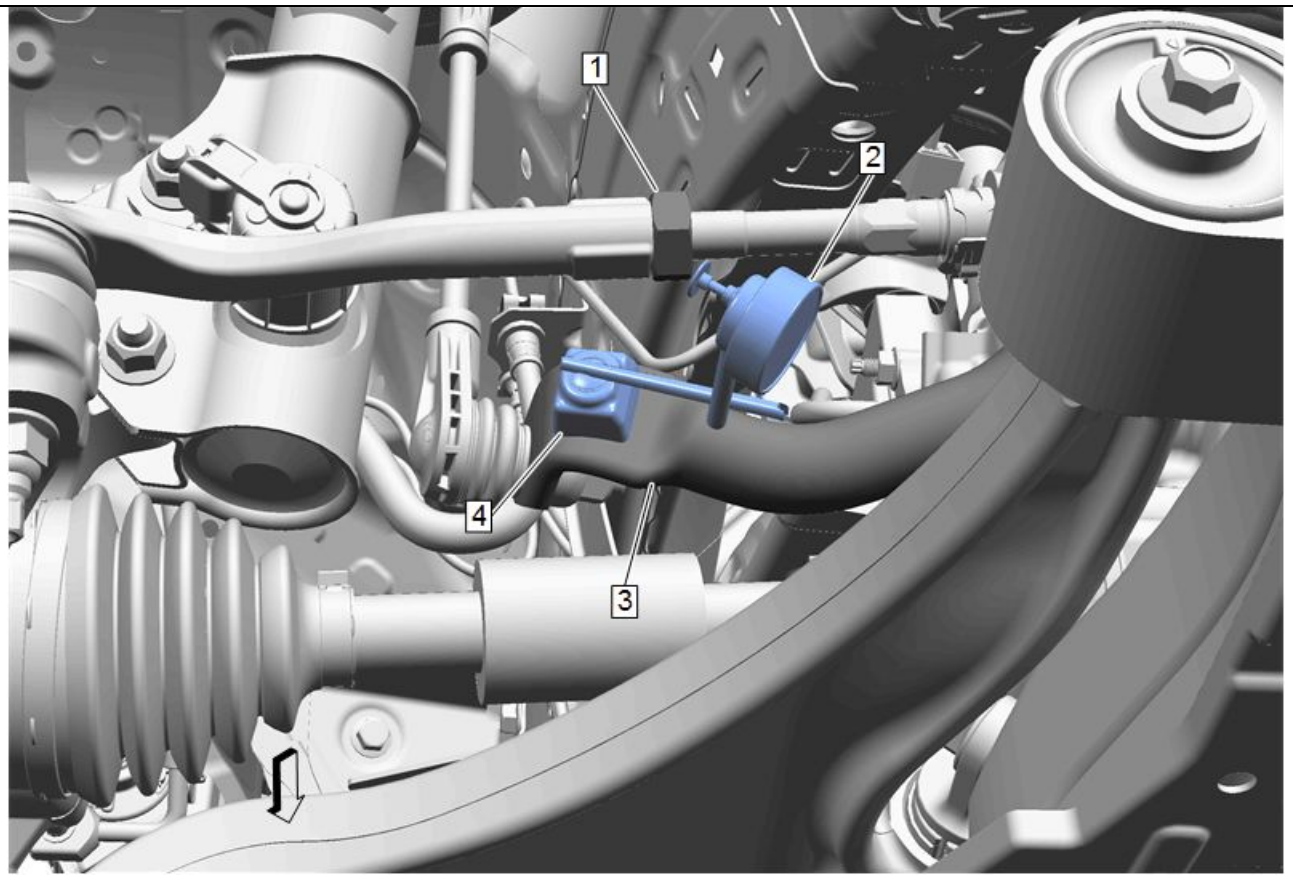
专用工具

GE-8001 磁性座千分表

当地同等工具：参见维修手册专用工具

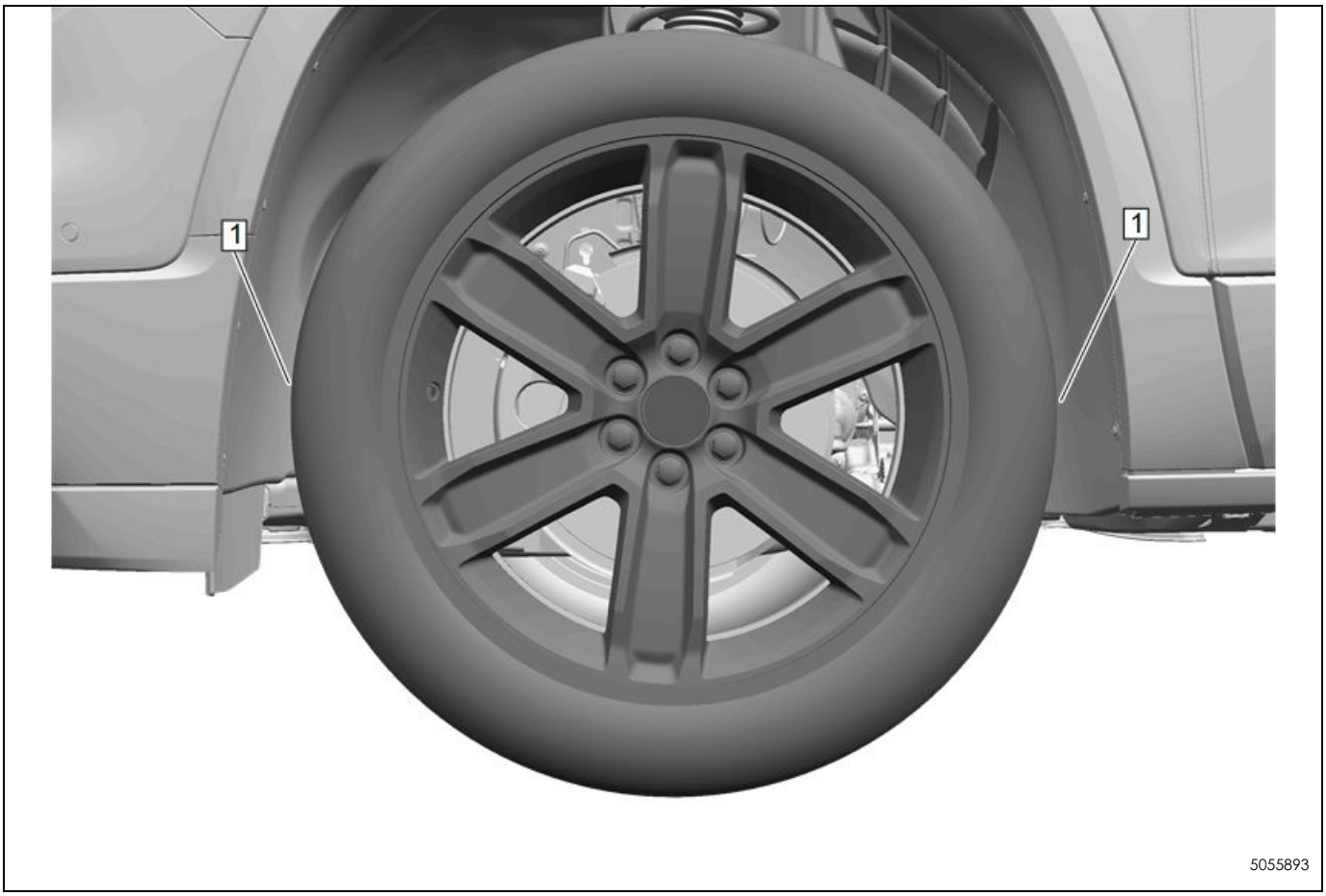
转向传动机构内转向横拉杆

1. 在发动机关闭时，将点火开关置于“ON（打开）”位置。
2. 举升并支撑车辆。参见维修手册举升和顶起车辆



5043635

3. 将磁性座 (4) 安装至上图所示位置处的前稳定杆 (3)。
4. 将GE-8001 磁性座千分表 (2) 安装至转向传动机构内转向横拉杆螺母 (1)，接触点如上图所示。
5. 在测量前，确保GE-8001 磁性座千分表 (2) 归零。



注意：在不移动转向齿条的情况下，仅移动轮胎，使得能够感觉到内转向横拉杆与内转向横拉杆外壳之间有间隙。

6. 抓住轮胎的 3 点钟 (2) 和 9 点钟 (1) 位置，将轮胎的一侧轻轻推入以便消除间隙。
7. 从先前将轮胎推入的一侧，轻轻拉出并测量间隙。
8. 如果移动超过0.5 mm (0.02 in)，则更换转向传动机构内转向横拉杆。参见维修手册转向传动机构内转向横拉杆的更换

悬架系统

悬架一般诊断

症状－悬架一般诊断

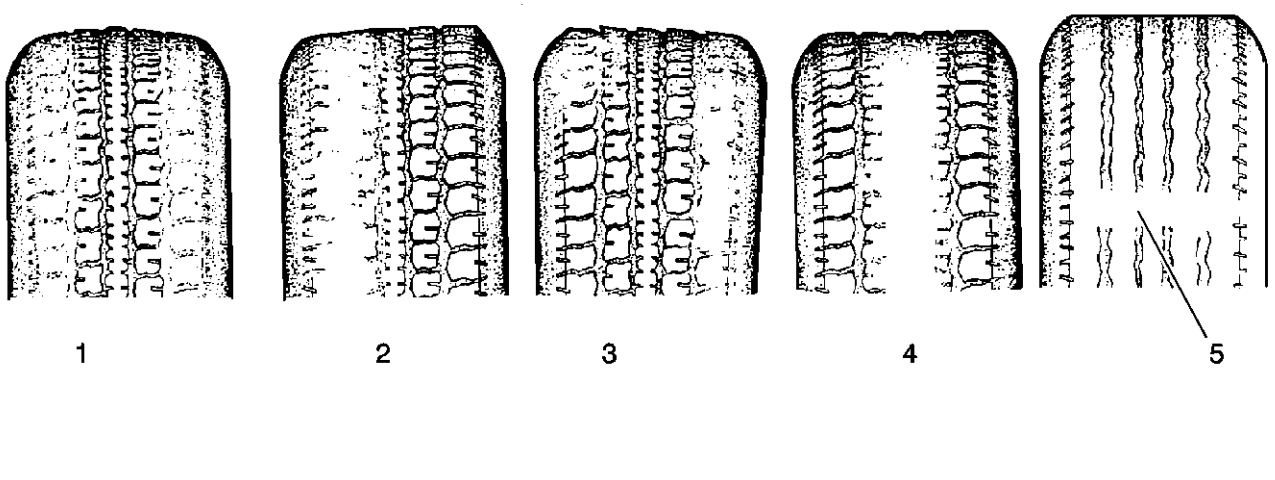
目视/物理检查

- 检查可能影响悬架系统操作的售后加装设备。
- 检查易于接近或能够看到的系统部件是否有导致该症状的明显损坏或故障。
- 检查轮胎规格和充气压力是否正常。

轮胎和车轮

轮胎的诊断－不规则磨损或过早磨损

轮胎磨损



图标

(1) 充气不足、转向困难、没有定期进行轮胎换位

(2) 车轮定位不正确、转向困难、没有定期进行轮胎换位

(3) 车轮定位不当

(4) 充气过足、加速过猛、没有定期进行轮胎换位

(5) 磨损指示器显示正常磨损

检查程序

1. 检查前轮胎的磨损情况。
2. 检查后轮胎的磨损情况。
3. 如果出现以下任何情况，则应进行轮胎换位：
   - 自上次轮胎换位后的时间或里程数已达到保养计划的规定。
   - 胎面外侧胎纹的磨损程度比胎面中心胎纹 (1) 严重。
   - 胎面外侧胎纹的磨损程度比胎面内侧胎纹 (2) 严重。
   - 胎面中心胎纹的磨损程度比胎面外侧胎纹 (4) 严重。
4. 如果出现以下任何情况，则测量车轮定位：
   - 胎面胎纹有边缘削薄现象 (3)。
   - 胎面外侧胎纹的磨损程度比胎面内侧胎纹 (2) 严重。
   - 胎面内侧胎纹磨损程度比胎面外侧胎纹 (2) 严重。
5. 如果轮胎胎面出现凹陷 (3)，则检查滑柱或减振器。

轮胎和车轮的拆卸和安装

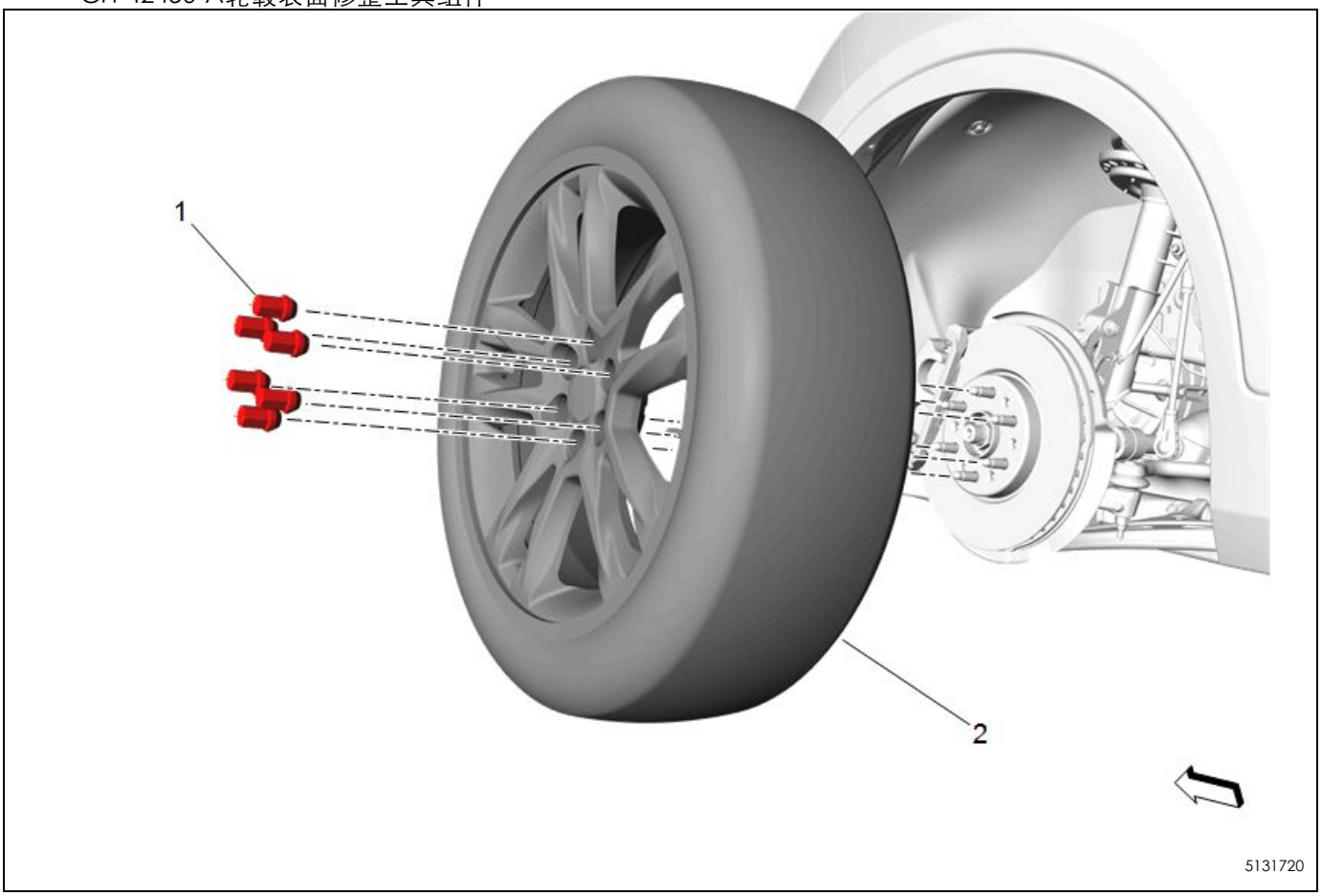
专用工具

- CH-41013制动盘表面修整工具组件
- CH-42450-A轮毂表面修整工具组件

当地同等工具：参见维修手册专用工具

拆卸程序

1. 举升并支撑车辆。参见维修手册举升和顶起车辆



2. 车轮螺母(1)»拆下[6x]
3. 轮胎和车轮总成(2)»拆下

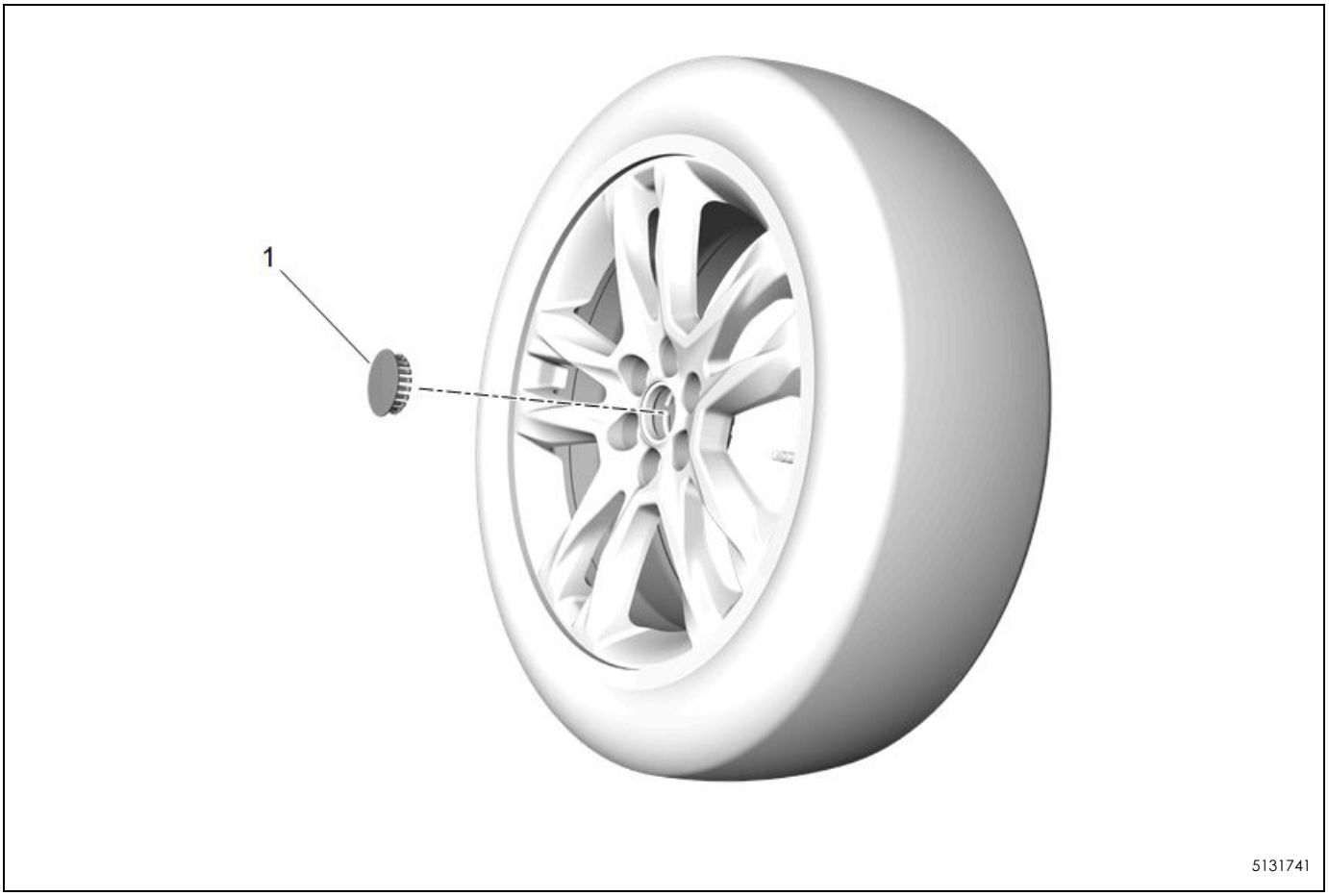
警告：如果渗透性机油沾到车轮和制动盘或制动鼓之间的垂直表面上，则在车辆行驶时会导致车轮松动，造成车辆失控和伤人事故。

告诫：如果存在异物或者车轮与轮毂/制动盘贴合的过紧，则拆卸车轮时可能会遇到困难。使用橡胶锤轻轻拍打轮胎侧面以拆卸车轮。不遵循此说明可能会导致车轮损坏。

告诫：切勿采用加热的方法使紧固的车轮螺栓或螺母松开。这会缩短车轮的寿命和损坏车轮轴承。

4. 如果轮胎和车轮总成拆卸困难或不能拆卸，则执行以下步骤：
   4.1. 在仅对受影响的轮胎和车轮总成执行以下步骤前，所有四个轮胎和车轮总成必须安装在车辆上，且正确紧固。
   4.2. 松开受影响车轮的车轮螺母 2 整圈。
   4.3. 降下车辆。
   4.4. 左右摇动车辆。
   4.5. 必要时重复执行该程序。
   4.6. 松开轮胎和车轮总成后，举升并支撑车辆。参见维修手册举升和顶起车辆
   4.7. 拆下车轮螺母。

4.8. 拆下轮胎和车轮总成。



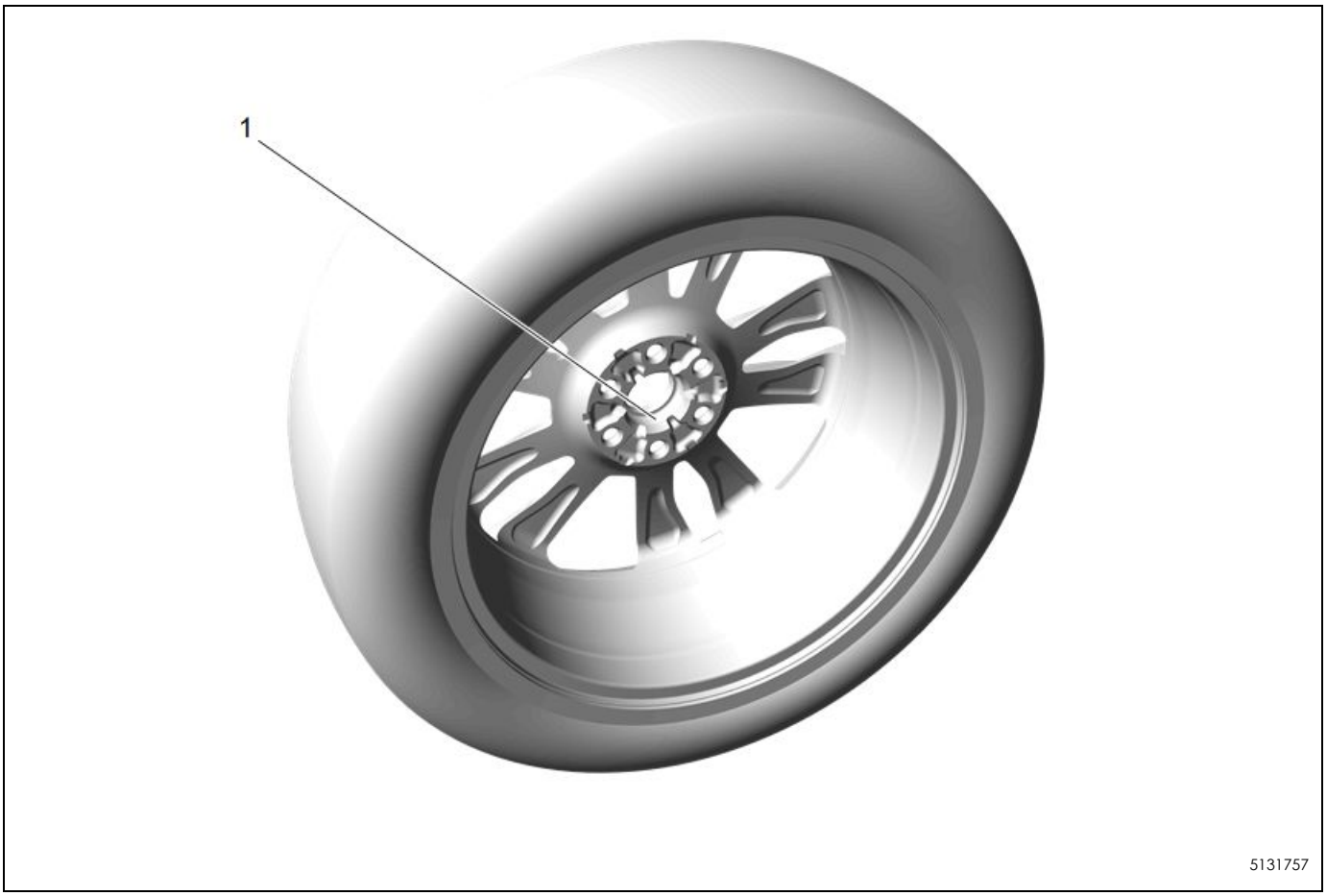
5. 车轮装饰盖(1)»拆下

安装程序

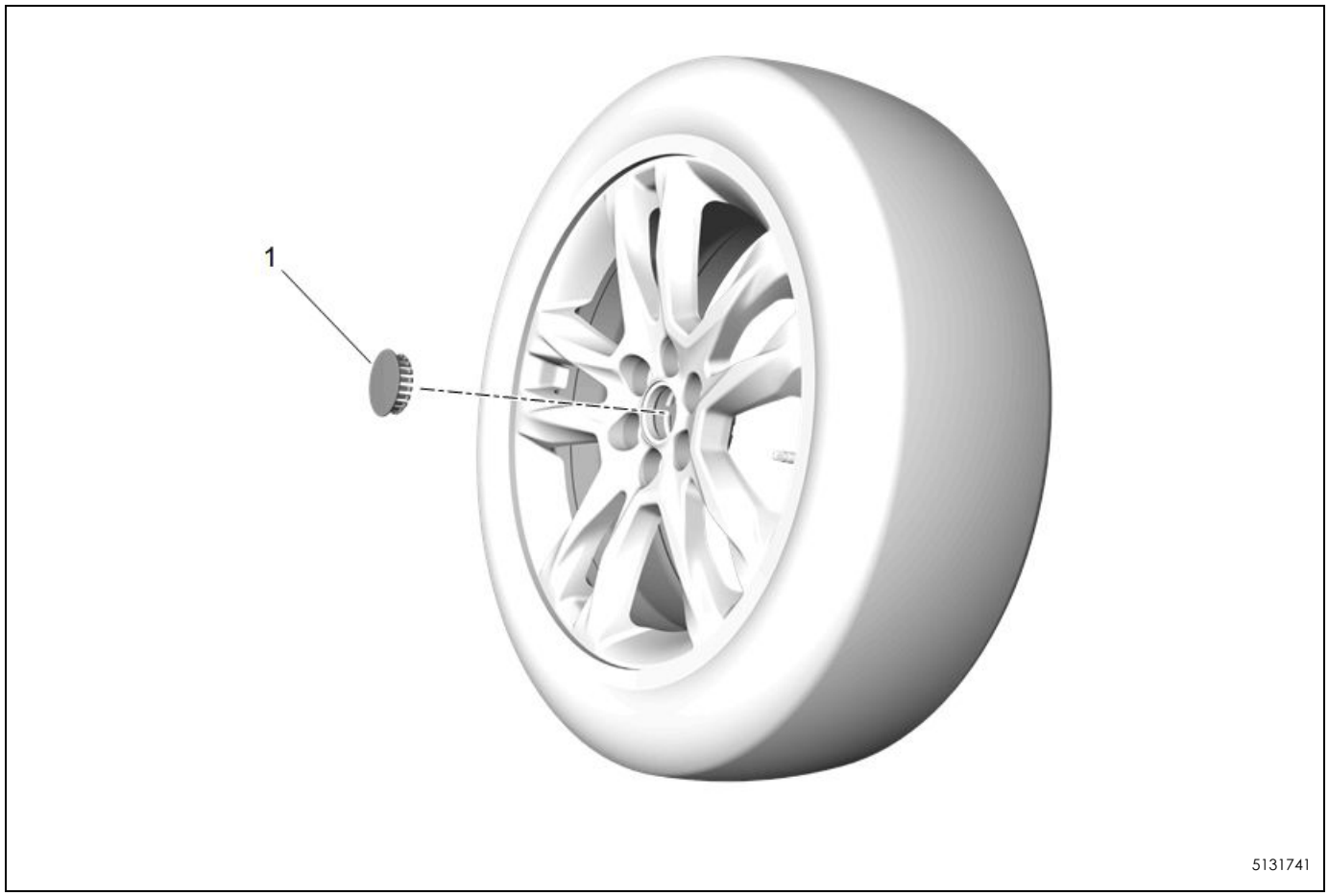
警告：安装车轮之前，去除车轮支座面、制动鼓或制动盘支座面上的锈蚀。安装车轮时如安装面金属之间接触不紧密，则会造成车轮螺母松动。这将导致车辆行驶时车轮脱落，造成车辆失控，并可能造成人身伤害。

注意：切勿使用电动切削工具清洁制动盘上的车轮配合面。

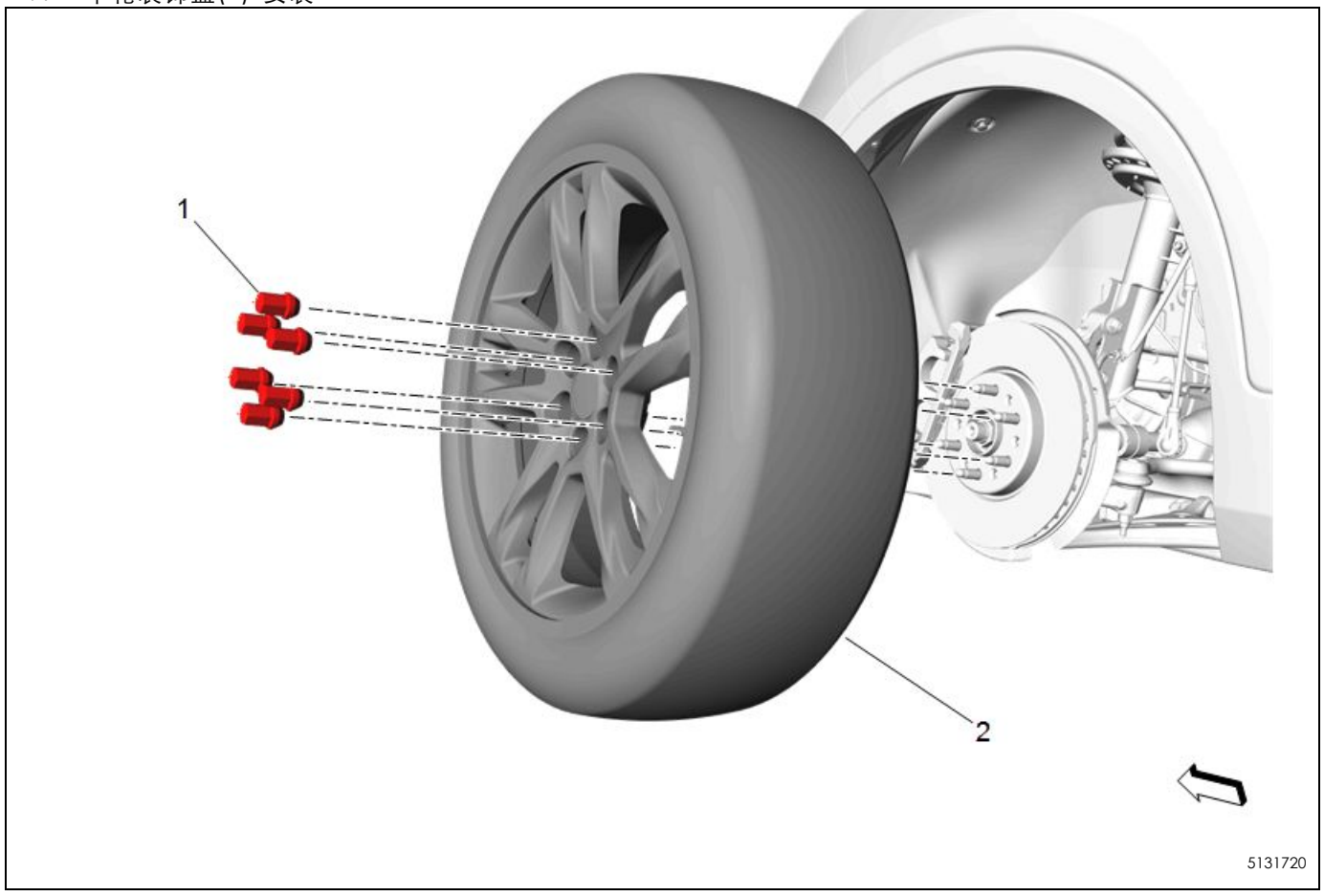
1. 使用钢丝刷或钢丝轮清洁车轮的制动盘配合面。
2. 使用CH-41013制动盘表面修整工具组件清洁制动盘的车轮接触区域。
3. 使用CH-42450-A轮毂表面修整工具组件清理前轮和后轮毂螺栓表面周围。
4. 清洁前轮和后轮毂螺栓的螺纹。
5. 如果前轮和后轮毂螺栓的螺纹损坏，则必要时更换前轮和后轮毂螺栓。
   - 对于前轮毂，参见维修手册前后车轮轮毂螺栓的更换。
   - 对于后轮毂，参见维修手册前后车轮轮毂螺栓的更换。
6. 清洁完所有车轮和制动盘解除区域后，使用制动清洁剂或工业酒精除去车轮螺母和制动盘留下的污垢和碎屑。
7. 检查并清理车轮的接触区域。参见维修手册车轮安装面的检查



8. 在轮毂导向孔 (1) 与轮毂法兰接触区域的内径上涂抹少量润滑剂。参见维修手册粘合剂、油液、润滑剂和密封胶



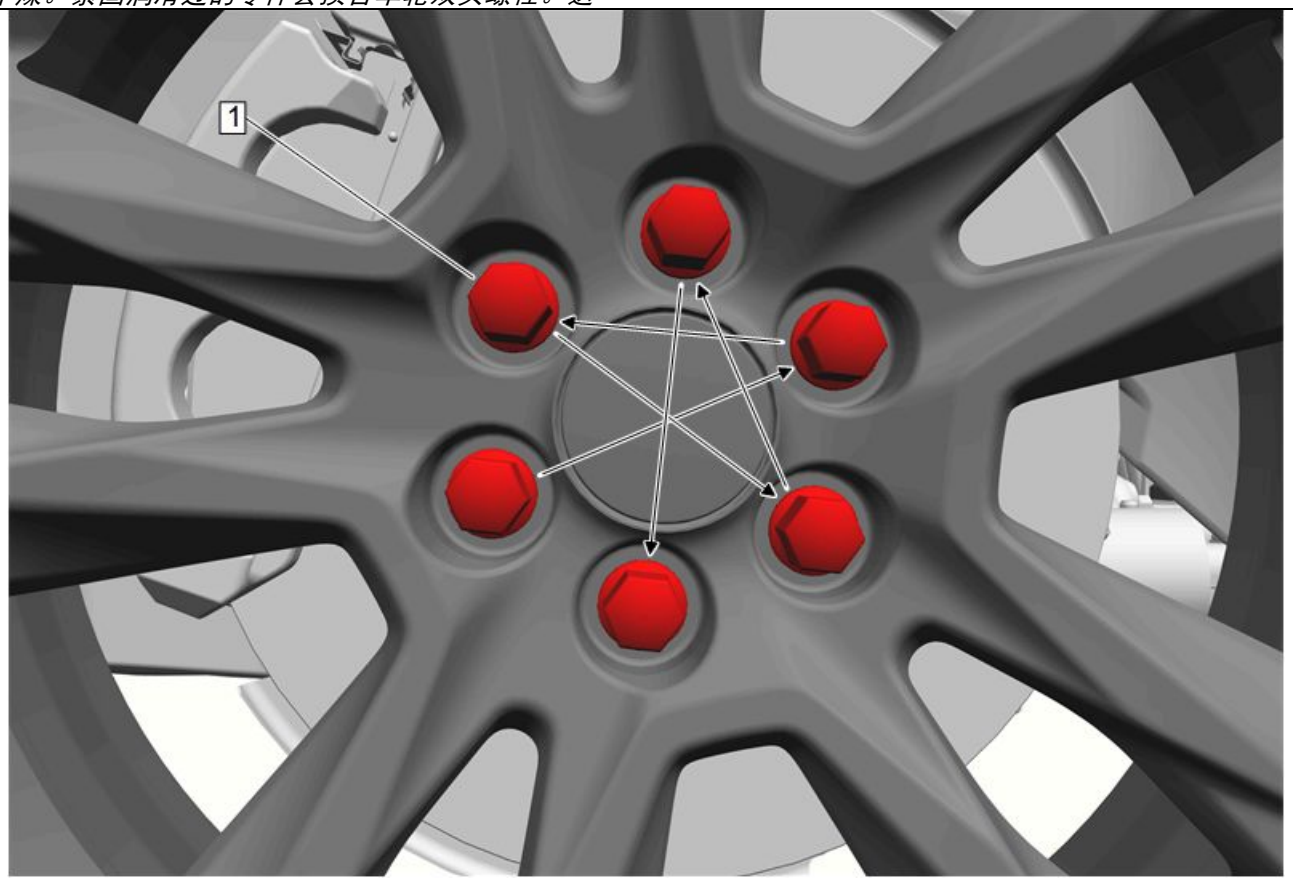
9. 车轮装饰盖(1)»安装



10. 轮胎和车轮总成(2)»安装

警告：千万不要润滑车轮螺母、双头螺栓和支座面，或者向其抹油。车轮螺母、双头螺栓和安装面必须清洁干燥。紧固润滑过的零件会损害车轮双头螺栓。这将导致车辆行驶时车轮脱落，造成车辆失控，并可能造成人身伤害。

11. 车轮螺母(1)»安装并用手拧紧[6x]



告诫：车轮螺栓或螺母紧固不当会导致制动器震动和制动盘损坏。为了避免昂贵的制动器修理，以适当的扭矩规格均匀地紧固车轮螺栓或螺母。

告诫：请在正确的位置使用正确的紧固件。替换紧固件的零件号必须正确。除非另有说明，否则不得在紧固件或紧固件连接表面上使用油漆、润滑剂或防蚀剂。这些涂层会影响紧固件的扭矩和夹紧力并会损坏紧固件。安装紧固件时，务必使用正确的紧固顺序和紧固规格，以避免损坏零件和系统。使用直接装入塑料的紧固件时，务必小心不要剥去配套的塑料零件。只能使用手动工具，切勿使用任何冲击工具或电动工具。紧固件应该手动紧固，完全就位且不能脱落。

12. 使用扭矩扳手与合适的套筒，按图示交叉方式将车轮螺母 (1) 均匀地紧固至190**N•m** (140 lb ft)。
13. 拆下支架并降下车辆。

轮胎的拆卸和安装

拆卸

警告：在执行本程序时，应佩戴经许可的护目镜和手套，以降低人员受伤的风险。

告诫：使用换胎机拆卸轮胎。不要仅使用手动工具或撬胎棒将轮胎从车轮上拆下。否则会损坏轮胎胎圈或轮辋。

告诫：不要让换胎设备划伤或损坏铝制车轮上的透明涂层。刮伤透明涂层可能会造成铝制车轮腐蚀以及透明涂层从车轮上脱落。

告诫：使用不正确的车轮附件或轮胎安装程序，可导致轮胎胎圈或车轮安装孔损坏。完全排空一个大轮胎内的空气最多需要70s。如果不按正确程序操作会导致换胎机在轮胎上施加过大的力，使车轮在安装面处弯曲。这种损伤会导致振动和/或摆振，严重情况下会导致车轮开裂。

1. 举升并支撑车辆。参见维修手册举升和顶起车辆
2. 拆下轮胎和车轮总成。参见轮胎和车轮的拆卸和安装
3. 拆下气门芯，释放空气压力。
4. 对轮胎完全放气。

注意：推荐使用非接触轮辋夹式换胎机。

5. 按照正在使用的换台机制造商的特别指示，使用换胎机将轮胎从车轮上拆下。
6. 在将胎圈从车轮上分离时，切勿让胎圈缓冲层接触气门杆/轮胎气压监测传感器，否则其可能会损坏。

告诫：当拆卸和安装轮胎时，如果没有把气门嘴置于正确位置，则可能导致轮胎气压监测传感器损坏。

7. 将换胎机的拆卸头定位至外胎圈，使其可以在工作时不接触气门杆/轮胎气压监测传感器。

8. 使用换胎机，将外胎圈从车轮上拆下。
9. 将换胎机的拆卸头定位至外胎圈，使其可以在工作时不接触气门杆/轮胎气压监测传感器。
10. 使用换胎机，将内胎圈从车轮上拆下并拆下轮胎。

警告：在执行本程序时，应佩戴经许可的护目镜和手套，以降低人员受伤的风险。

注意：参见维修手册轮胎密封剂的“材料安全数据表”信息，并遵循指南进行处理和报废。

11. 如果在轮胎内使用/发现轮胎密封剂产品，且轮胎可维修，使用温和的肥皂水和抹布清除密封剂残留。
12. 如果在轮胎内使用/发现经确认的通用汽车公司许可的轮胎密封剂产品，使用温和的肥皂水和抹布清除轮胎气压指示传感器上的密封剂残留。
13. 如果在轮胎内使用/发现轮胎密封剂产品，且无法确认使用的是 汽车公司许可的产品，更换轮胎气压指示传感器。 参见维修手册轮胎气压指示器传感器的更换
14. 使用中粗钢丝棉清除车轮胎圈座上的橡胶或腐蚀。
15. 检查轮胎和车轮是否有任何损坏，必要时更换。

安装

警告：在执行本程序时，应佩戴经许可的护目镜和手套，以降低人员受伤的风险。

告诫：在安装轮胎时，使用经许可的轮胎安装润滑剂。请勿使用硅或腐蚀性基化合物润滑胎圈和轮辋。使用硅基化合物会导致轮胎在轮辋上打滑。腐蚀性化合物会导致轮胎或轮辋老化。

1. 将安装润滑剂涂在轮胎胎圈和车轮上。 参见维修手册粘合剂、油液、润滑剂和密封胶

注意：推荐使用非接触轮辋夹式换胎机。

2. 按照正在使用的换台机制造商的特别指示，使用换胎机将轮胎安装至车轮。
3. 将内胎圈置于车轮上。

告诫：当拆卸和安装轮胎时，如果没有把气门嘴置于正确位置，则可能导致轮胎气压监测传感器损坏。

4. 将换胎机的安装头定位至内胎圈，使其可以在工作时不接触气门杆/轮胎气压监测传感器。
5. 使用换胎机，将内胎圈安装至车轮。
6. 将换胎机的安装头定位至外胎圈，使其可以在工作时不接触气门杆/轮胎气压监测传感器。
7. 使用换胎机，将外胎圈安装至车轮。

警告：充气时不得站在轮胎上面，以免发生严重的人身伤害。当胎圈卡到安全驼峰时，胎圈有可能破裂。如果胎圈没有就位，给任何轮胎充气时气压都不要超过 275 kPa（40 psi）。如果 275 kPa（40 psi）的气压无法使胎圈就位，则对轮胎放气，重新润滑胎圈并重新充气。充气过足可能导致胎圈破裂并严重伤人。

8. 对于某些泄气保用轮胎，可能需要 275 kPa (40 psi) 以上的力才能使胎圈就位。在这种情况下，必须使用轮胎安全架 (1)。 其专用维修方法请咨询轮胎制造商。
9. 给轮胎充气，直至通过胎圈驼峰。确保此时没有安装气门芯。
10. 将气门芯安装至气门芯杆上。
11. 根据轮胎标牌上标明的规定压力给轮胎充气。
12. 安装轮胎和车轮总成。参见轮胎和车轮的拆卸和安装
13. 拆下支架并降下车辆。

轮胎换位

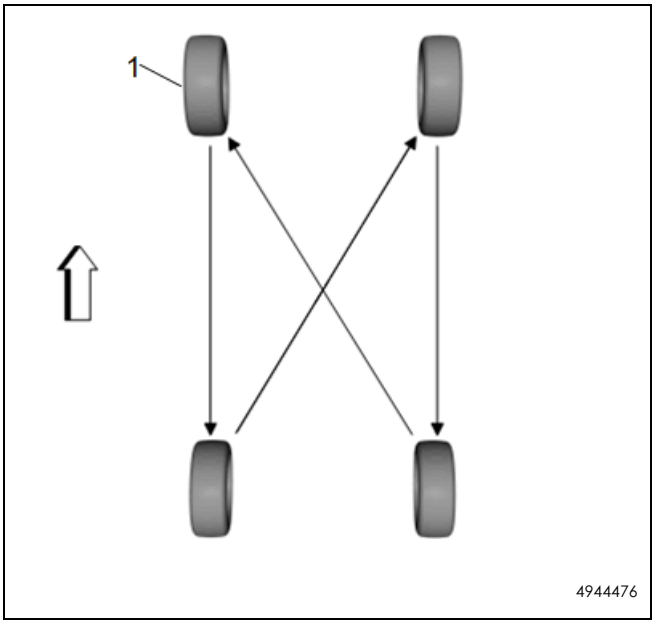
经常按保养计划中的说明换位轮胎和车轮，使磨损均衡。参见维修手册保养计划除定期换位外，一旦观察到轮胎磨损不均匀，应将轮胎和车轮换位。

子午线轮胎通常在肩部，尤其是在前肩部磨损快。子午线轮胎在非传动位置可能形成不规则磨损图案，这可能会产生轮胎噪声。这使得定期换位是非常必要的。

拆卸

1. 举升并支撑车辆。参见维修手册举升和顶起车辆
2. 拆下所有四个轮胎和车轮总成，注意在车辆上的原位置。 参见轮胎和车轮的拆卸和安装
3. 检查轮胎和车轮是否损坏和有碎屑。

安装



1. 注意轮胎和车轮总成 (1) 的原安装位置，将轮胎和车轮总成 (1) 安装至新位置，如上图所示。参见轮胎和车轮的拆卸和安装
2. 检查并调节所有四个车轮和轮胎总成的轮胎气压 (1) 至轮胎标牌所示的规格。
3. 拆下支架并降下车辆。
4. 执行轮胎气压指示传感器读入程序。参见维修手册轮胎气压指示灯传感器的读入

车轮定位

车轮定位规格

定位条件：燃油箱加满油、没有乘客且车轮放置在平坦路面上。

车轮定位规格

常规选装件限制	车轮	主销后倾角		主销后倾差	车轮外倾角		车轮外倾角	总车轮前束	方向盘转角	推力角
		左侧	右侧	（左－右）	左侧	右侧	（左－右）	（左 + 右）		（左－右）/2
ALL	前	4.3 0° ± 0.8°	4.3 0° ± 0.8°	0.0° ± 0.8°	−0.7 2° ± 0.8°	−0.7 2° ± 0.8°	0.0° ± 0.8°	0.20° ± 0.20°	-1.0 ± 3.5°	–
	后	–	–	–	-0.7 3° ± 0.8°	-0.7 3° ± 0.8°	–	0.20° ± 0.20°	–	0.0° ± 0.20°

车轮定位的测量

报修的转向和振动故障并不总是因定位不正确造成。也可能是因为车轮和轮胎失衡。也可能是因轮胎磨损或制造不当而导致的轮胎跑偏。跑偏定义如下：车辆跑偏是指，车辆在典型的直道上以恒定的高速行驶时，方向盘保持车辆直线行驶时所需要的力的大小。跑偏量指车辆在水平路面上行驶且方向盘上未施加任何力时车辆偏离直道的的偏移量。

在进行对车轮定位有影响的任何调整前，进行以下检查和调整，以确保定位读数正确：

- 检查轮胎是否正确充气。
- 检查轮胎是否有不规则磨损。参见轮胎的诊断－不规则磨损或过早磨损
- 检查车轮和轮胎的跳动量。
- 检查车轮轴承的齿隙以及间隙是否过大。
- 检查球节和转向横拉杆端部是否松动或磨损。
- 检查控制臂和稳定杆是否松动或磨损。
- 检查转向机在机架处是否松动。参见维修手册紧固件紧固规格
- 检查滑柱/减振器是否有磨损、泄漏或任何可听到的噪声。参见维修手册悬架滑柱和减振器的测试－车上
- 检查车辆车身翘头高度。参见维修手册车身翘头高度的检查
- 检查方向盘是否因僵硬或因连杆或悬架部件生锈而造成过度拖延或回转性能差。

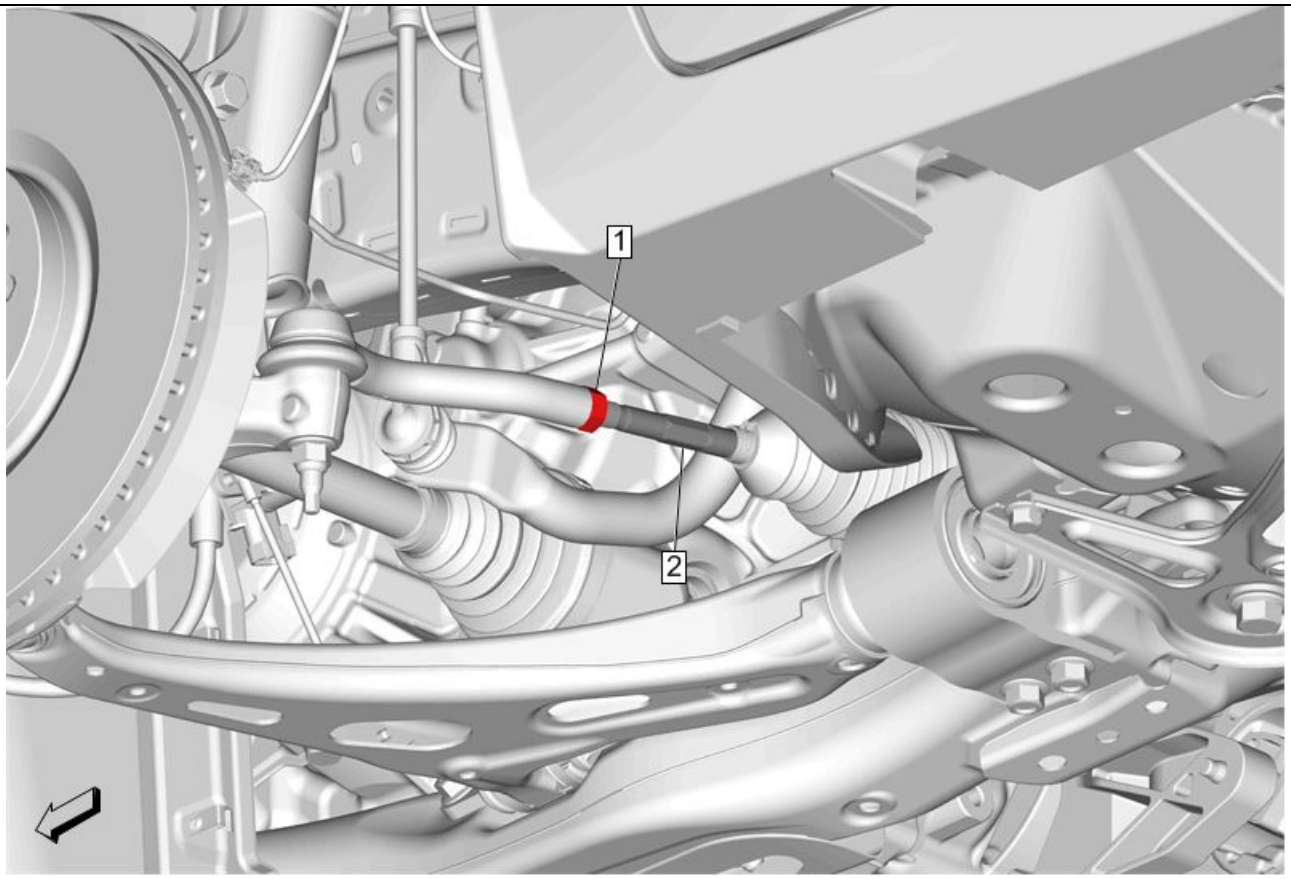
还要考虑用于定位的设备的情况。遵循设备制造商的说明。

定位设置值范围较广，可使车辆令人满意地运行。但是，如果设定值超过维修允许的规格，应将定位调整到维修建议规格。参见车轮定位规格

测量前、后轮定位角时执行以下步骤：

1. 根据制造商的说明，安装定位设备。
2. 检查车轮定位前，上下振动前、后保险杠 3 次。
3. 测量定位角度，并记录读数。
4. 必要时，将定位角调整至车辆规格。参见车轮定位规格

车轮定位－方向盘转角和/或前轮前束的调整



1. 确保方向盘置于正前位置。
2. 松开转向传动机构内转向横拉杆螺母（1）。
3. 通过转动转向传动机构内转向横拉杆（2），将前束调节至规格。参见车轮定位规格

告诫：请在正确的位置使用正确的紧固件。替换紧固件的零件号必须正确。除非另有说明，否则不得在紧固件或紧固件连接表面上使用油漆、润滑剂或防蚀剂。这些涂层会影响紧固件的扭矩和夹紧力并会损坏紧固件。安装紧固件时，务必使用正确的紧固顺序和紧固规格，以避免损坏零件和系统。使用直接装入塑料的紧固件时，务必小心不要剥去配套的塑料零件。只能使用手动工具，切勿使用任何冲击工具或电动工具。紧固件应该手动紧固，完全就位且不能脱落。

4. 将转向传动机构内转向横拉杆螺母 (1) 紧固至75 N•m(55 lb ft)。
5. 必须对方向盘转角传感器进行重新对中，并且必须重新读入转向止点。参见维修手册方向盘角度传感器的对中

变速器

自动变速器－9T45/9T50/9T60/9T65

变速器油液位和状况的检查

此程序检查变速器油位，同时检查油液本身状况。

告诫：只能使用 Dexron® VI 变速器油。未使用合适的变速器油可能导致变速器内部损坏。

注意：确保变速器有足够的油液，以确保可安全启动车辆而不损坏变速器。车辆熄火且变速器油温度大约在 20 – 25° C (68 – 77° F) 之间时，必须有足够多的油从油位孔排出。一旦车辆起动，这能确保储油槽中有足够的油液注满各部件。

无机油尺油位检查程序

1. 起动发动机。
2. 踩下制动踏板并将换档杆挂到每个档位，且在每个档位停顿3s。然后将换档杆挂回驻车档 (P)。
3. 让发动机以 500 – 800 rpm 的转速怠速运行至少 3 min，从而使油液泡沫消散，使油位稳定。释放制动踏板。

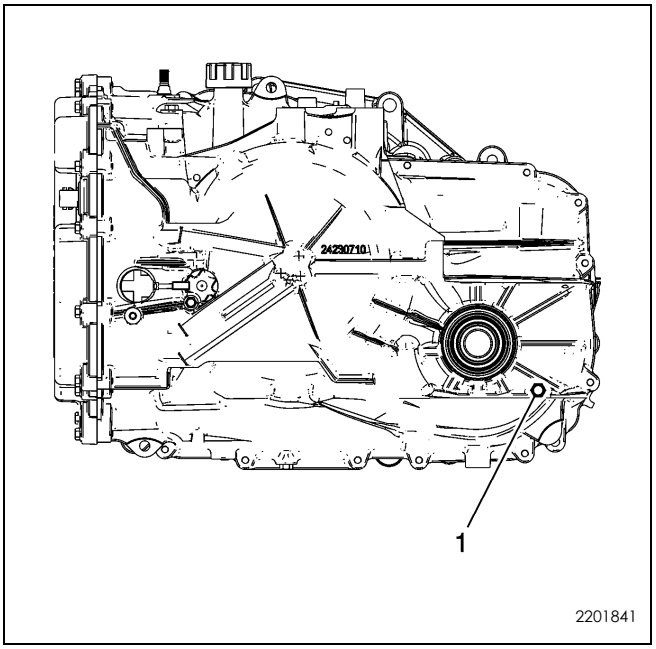
注意：如果变速器油温度读数不是所需温度，让车辆冷却或运行车辆直至变速器油温度达到合适值。如果油液温度低于规定范围，执行以下程序以使油液温度达到规定值。

在2档下驾驶车辆，直到油液温度达到规定值。

4. 保持发动机运行，通过驾驶员信息中心或者故障诊断仪观察变速器油温度 (TFT)。

告诫：当变速器油温度（TFT）为 85-95℃（185-203℉）时，必须检查变速器油位。如果变速器油温度不是此温度值，视情况操作车辆或让油液冷却。在变速器油液温度不在此温度范围内时设置液位将导致变速器加注不足或加注过量。变速器油液温度高于 95℃ 时导致加注不足，变速器油液温度低于 85℃ 时导致加注过量。加注不足的变速器将导致部件过早磨损或损坏。加注过量的变速器将导致油液从通风管溢出、油液起泡或泵的气穴现象。

5. 用举升机举升车辆。发动机运行且换档杆处于驻车档时，车辆必须置于水平位置。



6. 车辆怠速运行时，拆下油位设置螺塞。排出所有油液。

   机油油位螺塞（1）

   - 如果油液稳定地流出，则等待直到油液开始滴落。
   - 如果没有油液流出，则添加油液直到油液滴落。

7. 检查油液颜色。油液应为红色或深棕色。
   - 如果油液颜色很深或发黑，还有烧焦味，则检查油液中是否有过多的金属微粒或其他碎屑。少量“摩擦”生成的物质属“正常”情况。如果在油液中发现较大碎片和/或金属微粒，则冲洗油液冷却器和冷却器管路，然后彻底检修变速器。如果未发现变速器内部损坏迹象，则更换油液，修理油液冷却器并冲洗冷却器管路。
   - 若油液呈现出絮状或乳液状或看起来像是被水污染，则表示发动机冷却液或水污染。参见维修手册发动机冷却液/水进入变速器。
8. 检查是否存在外部泄漏。参见维修手册油液泄漏的诊断。
9. 如果油液已更换，则复位变速器油寿命监测器（如适用）。

机油尺油位检查程序（如装备）

1. 将车辆停在水平路面上，施用驻车制动器并将换档杆挂驻车档 (P)。起动发动机。
2. 踩下制动踏板并将换档杆挂到每个档位，且在每个档位停顿3 s。然后将换档杆挂回驻车档 (P)。
3. 让发动机以 500 – 800 rpm 的转速怠速运行至少 3 min，从而使油液泡沫消散，使油位稳定。释放制动踏板。

4. 保持发动机运行，通过驾驶员信息中心或者故障诊断仪观察变速器油温度 (TFT)。

告诫： 当变速器油温度（TFT）为 85-95℃（185-203°F）时，必须检查变速器油位。如果变速器油温度不是此温度值，视情况操作车辆或让油液冷却。在变速器油液温度不在此温度范围内时设置液位将导致变速器加注不足或加注过量。变速器油液温度高于 95℃ 时导致加注不足，变速器油液温度低于 85℃ 时导致加注过量。加注不足的变速器将导致部件过早磨损或损坏。加注过量的变速器将导致油液从通风管溢出、油液起泡或泵的气穴现象。

注意：

- 如果变速器油温度读数不是所需温度，让车辆冷却或运行车辆直至变速器油温度达到合适值。如果油液温度低于规定范围，执行以下程序以使油液温度达到规定值。
- 当变速器油温度 (TFT) 在 85 – 95° C (185 – 203° F) 之间时，检查变速器油位。当油液温度升高时，油位将升高，因此，必须确保变速器油温度为规定的温度。

  在2档下驾驶车辆，直到油液温度达到规定值。

5. 发动机运行且换档杆处于驻车档时，车辆必须置于水平位置。
6. 拆下机油尺，并用干净的抹布或纸巾将其擦干净。
7. 检查油液颜色。油液应为红色或深棕色。
   - 如果油液颜色很深或发黑，还有烧焦味，则检查油液中是否有过多的金属微粒或其他碎屑。少量“摩擦”生成的物质属“正常”情况。如果在油液中发现较大碎片和/或金属微粒，则冲洗油液冷却器和冷却器管路，然后彻底检修变速器。如果未发现变速器内部损坏迹象，则更换油液，修理油液冷却器并冲洗冷却器管路。
   - 若油液呈现出絮状或乳液状或看起来像是被水污染，则表示发动机冷却液或水污染。参见维修手册发动机冷却液/水进入变速器。
8. 安装机油尺。等待3s然后再将其拆下。

注意： 务必检查油位至少两次。一致的读数对于保持正确的油位至关重要。如果读数不一致，则检查变速器通风口盖以确保其干净通畅。

注意： 无需使油位一直处于“MAX（最高）”标记处。在阴影线的任何区域内都是可接受的。

9. 检查机油尺两侧，并记录较低油位。
10. 再次安装和拆下机油尺以确认读数。

注意： 如果没有再次检查油位，切勿一次添加多于 0.5 pt (0.25 L) 的油液。一旦油液处于机油尺的锥形端，不需要多少油液便可将油位提升到阴影线区域。切勿过量加注。此外，如果油位过低，检查变速器是否泄漏。参见维修手册油液泄漏的诊断。

11. 如果油位不在阴影线区域内，且变速器温度为 90° C (194° F)，则视情况添加或排出油液，使油位处于阴影线区域。如果油位过低，仅添加足够的油液以使油位处于阴影线区域。
12. 如果油位在可接受的范围内，则安装机油尺。
13. 如果油液已更换，则复位变速器油寿命监测器（如适用）。

油液状况检查

- 检查油液颜色。油液应为红色。正常使用时油液颜色也许会变成棕色，但这并不一定表示受到了污染。

注意： 如果油液颜色很深或发黑还有烧焦味，通常表示油液过热或者受到污染。

- 如果油液颜色很深或发黑并有烧焦味，检查油液是否有过多的金属微粒或其他碎屑，这表示变速器可能损坏。参见维修手册路试以验证变速器的运行情况。如果没有发现其他状况，则更换变速器油。
- 若油液呈现出絮状或乳液状或看起来像是被水污染，则表示发动机冷却液或水污染。参见维修手册发动机冷却液/水进入变速器。

自动变速器油泄漏

自动变速器油泄漏

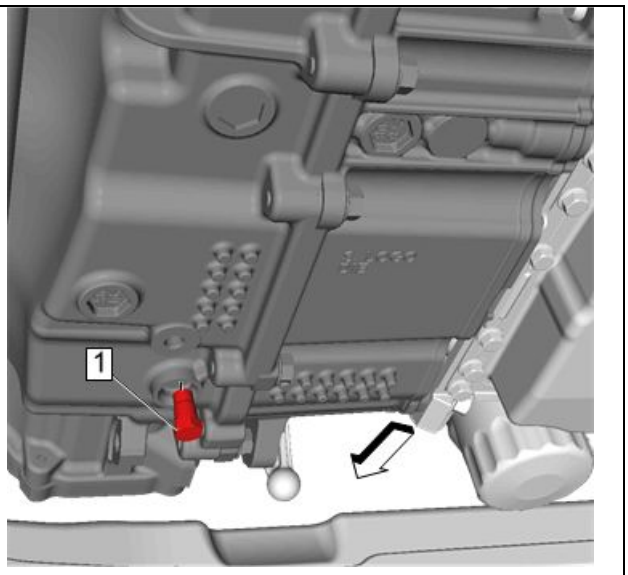
检查	原因
变矩器(14)	检查是否损坏
自动变速器壳体(19)	• 检查壳体 (19) 是否开裂或破损 • 检查密封表面是否有孔隙或损坏 • 检查油冷却器管路螺栓是否松动或油冷却器管路密封件是否损坏 • 检查手动换档轴密封件 (706) 是否损坏 • 检查前轮驱动轴油封 (67) 是否损坏或磨损 • 检查变速器油液加注口盖 (52) 是否堵塞 • 检查自动变速器储油盘放油螺塞 (66) 和自动变速器油液位塞 (65) 是否松动

自动变速器油泄漏（续）

检查	原因
变矩器和差速器壳体(13)	• 检查变矩器壳体总成 (13) 是否损坏 • 检查密封表面是否有孔隙或损坏 • 检查变矩器壳体衬垫 (18) 是否损坏 • 检查变矩器油封 (210) 是否损坏或磨损 • 检查变矩器壳体和差速器壳体螺栓 (16) 是否松动 • 检查变速器油加注管塞 (15) 是否松动、缺失或损坏
控制阀体盖(3)	• 检查阀体盖总成 (3) 是否损坏或翘曲 • 检查阀体盖衬垫是否损坏或安装不当 • 检查阀体盖螺栓 (1,2) 是否松动 • 检查车身侧面线束开口密封件 (26) 是否损坏或安装不当

变速器油排放和加注

拆卸程序

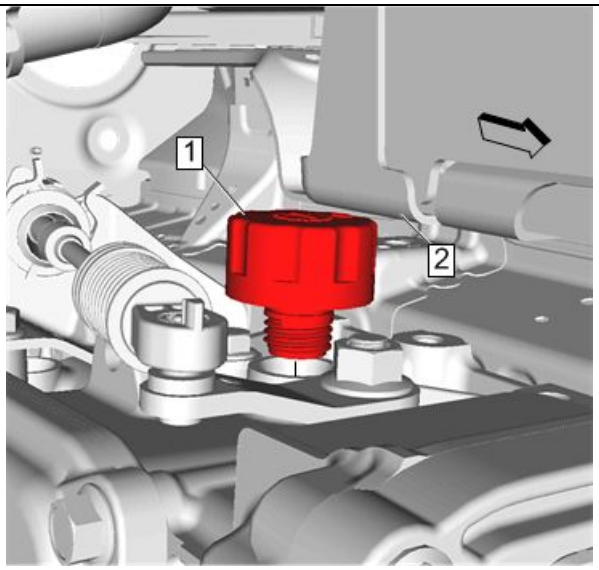


1. 举升并顶起车辆。参见维修手册举升和顶起车辆。
2. 拆下放油螺塞 (1)。
3. 将变速器油排入合适的容器。

告诫：请在正确的位置使用正确的紧固件。替换紧固件的零件号必须正确。除非另有说明，否则不得在紧固件或紧固件连接表面上使用油漆、润滑剂或防蚀剂。这些涂层会影响紧固件的扭矩和夹紧力并会损坏紧固件。安装紧固件时，务必使用正确的紧固顺序和紧固规格，以避免损坏零件和系统。使用直接装入塑料的紧固件时，务必小心不要剥去配套的塑料零件。只能使用手动工具，切勿使用任何冲击工具或电动工具。紧固件应该手动紧固，完全就位且不能脱落。

4. 安装放油塞 (1) 并紧固至12N•m(106 lb in)。

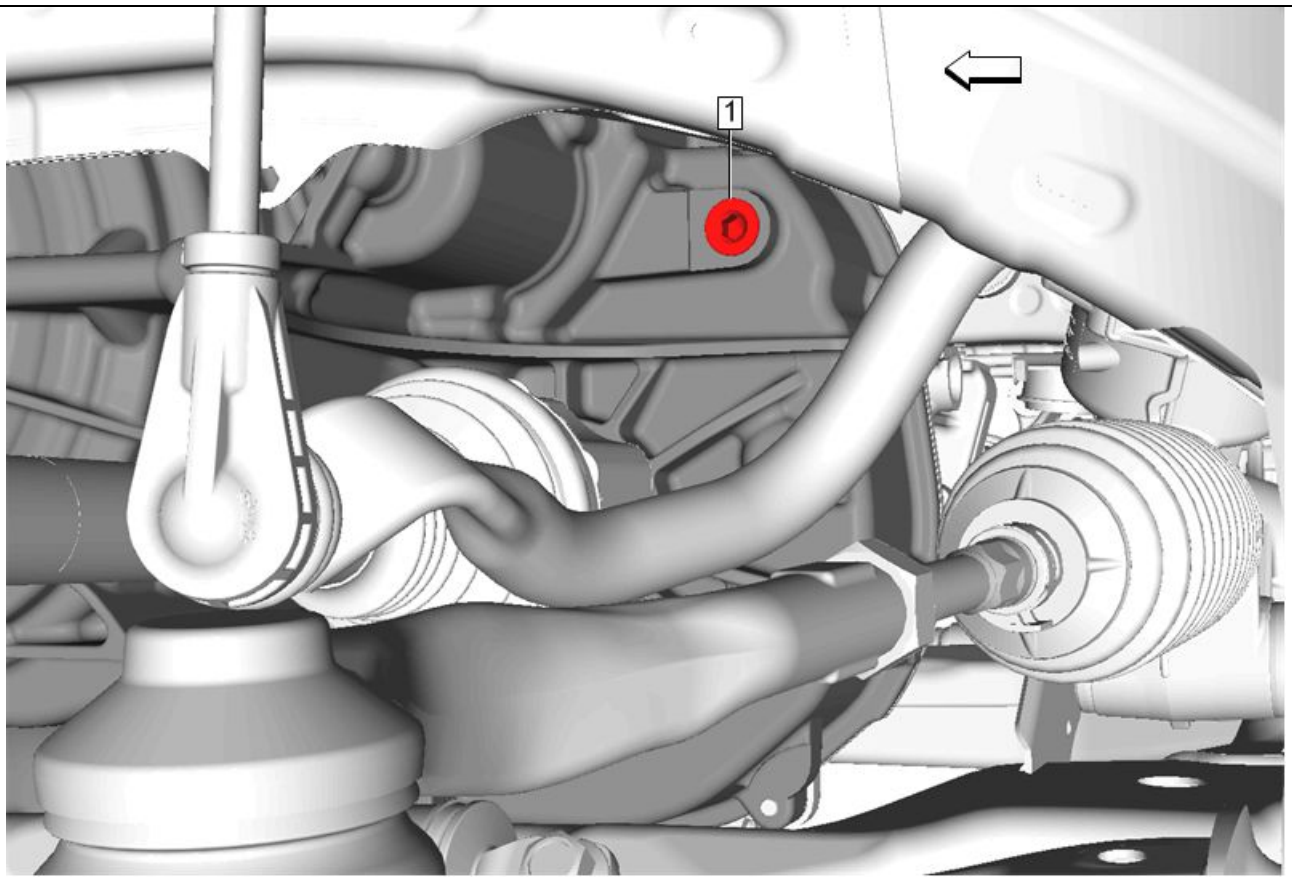
安装程序



1. 降低车辆。
2. 拆下发动机控制模块托架。参见维修手册发动机控制模块托架的更换

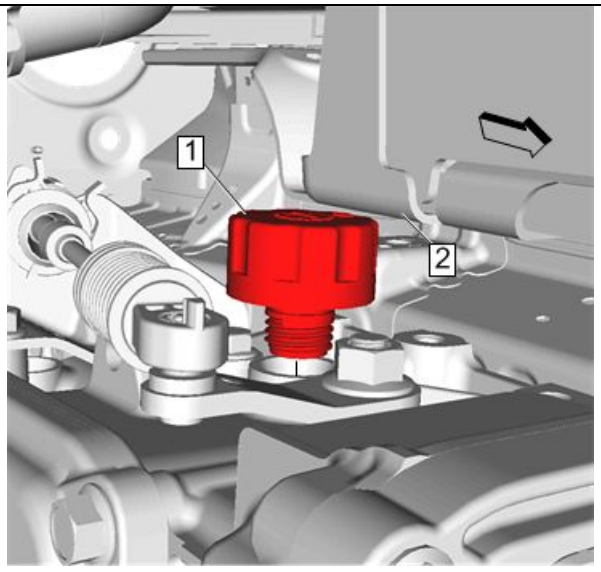
注意：如果无法接近变速器油液加注口盖，则转至此程序的下一步骤。

3. 如果能够接近，则拆下油液加注口盖 (1)。
4. 拆下左前车轮和轮胎总成。参见轮胎和车轮的拆卸和安装



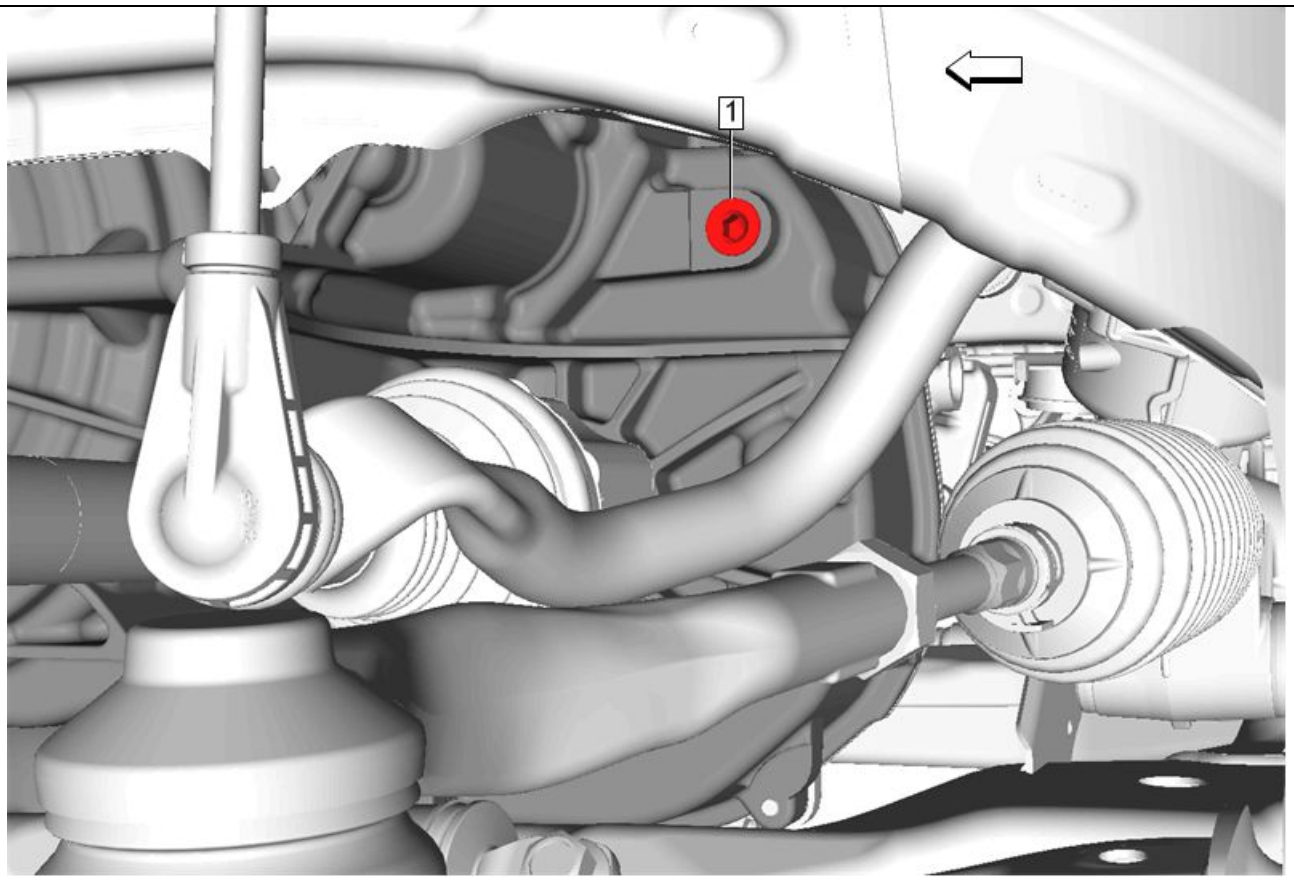
4487151

5. 从变速器上拆下加油螺塞 (1)。
6. 用正确的油液将变速器加注至正确液位。参见维修手册变速器油液位和状况的检查、维修手册粘合剂、油液、润滑剂和密封胶。



4486476

7. 如果能够接近，则安装油液加注口盖 (1)。
8. 安装发动机控制模块托架。参见维修手册发动机控制模块托架的更换



告诫：请在正确的位置使用正确的紧固件。替换紧固件的零件号必须正确。除非另有说明，否则不得在紧固件或紧固件连接表面上使用油漆、润滑剂或防蚀剂。这些涂层会影响紧固件的扭矩和夹紧力并会损坏紧固件。安装紧固件时，务必使用正确的紧固顺序和紧固规格，以避免损坏零件和系统。使用直接装入塑料的紧固件时，务必小心不要剥去配套的塑料零件。只能使用手动工具，切勿使用任何冲击工具或电动工具。紧固件应该手动紧固，完全就位且不能脱落。

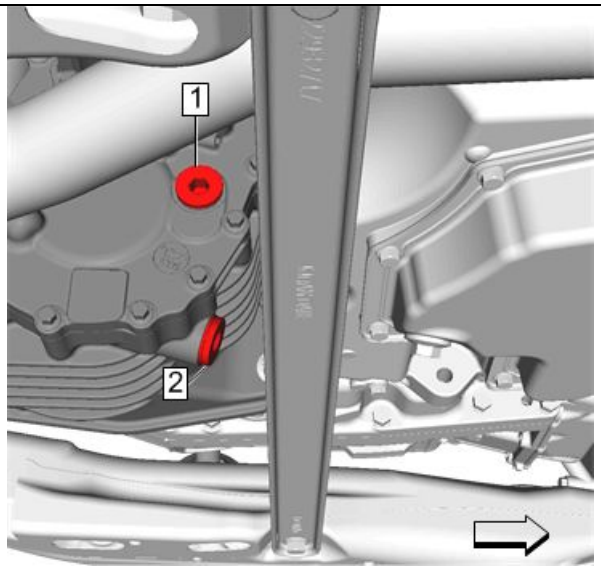
9. 将加油螺塞 (1) 安装到变速器上，然后紧固至 40N•m(30 lb ft)。
10. 安装左前车轮和轮胎总成。参见轮胎和车轮的拆卸和安装

动力分配单元－GKN 761

分动器箱体油的更换

拆卸程序

1. 举升并妥善支撑车辆。参见维修手册举升和顶起车辆。

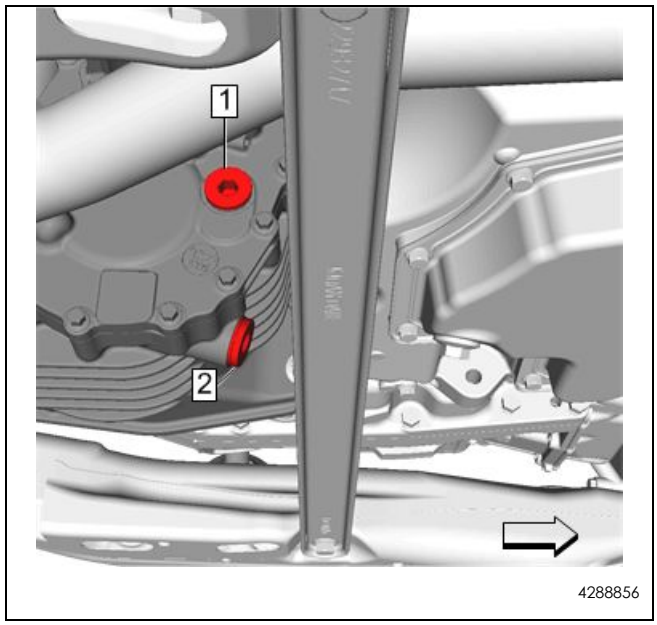


注意：当执行以下程序时，仅用手动工具拆下和安装放油和加油螺塞。

注意：排放分动箱油时，确保使用适当的接油盘。

2. 拆下并报废放油螺塞 (2) 和密封件。
3. 拆下并报废加油螺塞 (1) 和密封件。
4. 让分动箱完全排空。

安装程序



告诫：请在正确的位置使用正确的紧固件。替换紧固件的零件号必须正确。除非另有说明，否则不得在紧固件或紧固件连接表面上使用油漆、润滑剂或防蚀剂。这些涂层会影响紧固件的扭矩和夹紧力并会损坏紧固件。安装紧固件时，务必使用正确的紧固顺序和紧固规格，以避免损坏零件和系统。使用直接装入塑料的紧固件时，务必小心不要剥去配套的塑料零件。只能使用手动工具，切勿使用任何冲击工具或电动工具。紧固件应该手动紧固，完全就位且不能脱落。

1. 安装新的放油螺塞 (2) 和密封件并紧固至 39N•m(29 lb ft)。
2. 向分动箱中加注推荐的油液直至加油螺塞孔的底部。参见维修手册粘合剂、油液、润滑剂和密封胶、维修手册近似油液容量。
3. 安装新的加油螺塞 (1) 和密封件并紧固至 39N•m(29 lb ft)。
4. 检查横梁，确保机油未排入横梁孔中。必要时清洁横梁。