

第 100-00 节 概述

适用车型：2007 全顺 V348

目录	页码
说明和操作	
关于本手册	100-00-3
简介	100-00-3
专用工具	100-00-3
重要安全指示	100-00-3
本手册中的警告，小心和注意	100-00-3
如何使用本手册	100-00-3
专用工具和扭矩值	100-00-5
健康和 safety 预防措施	100-00-7
简介	100-00-7
酸和碱金属	100-00-7
安全气囊	100-00-7
空调制冷剂	100-00-7
粘合剂和密封剂	100-00-8
防冻剂	100-00-9
石棉	100-00-9
蓄电池用酸	100-00-9
制动器和离合器摩擦衬片和衬垫	100-00-9
制动液（聚二醇）	100-00-9
铜焊	100-00-9
化学材料	100-00-9
氟氯化碳	100-00-10
离合器液	100-00-10
离合器衬片和衬垫	100-00-10
防腐材料	100-00-10
切割	100-00-10
脱蜡	100-00-11
除尘	100-00-11
电击	100-00-11
机油	100-00-11
尾气排放	100-00-11
纤维绝缘材料	100-00-11
防火	100-00-11
急救	100-00-12
氟橡胶	100-00-12
泡沫材料-聚亚安酯	100-00-12
氟里昂	100-00-12
燃油	100-00-12
气缸	100-00-13
汽油	100-00-13
衬垫（氟橡胶）	100-00-13
一般维修间用工具和设备	100-00-13
高压气体，润滑剂和机油测试设备	100-00-14
碳卤灭火剂	100-00-14
法律问题	100-00-14

润滑剂和润滑脂.....	100-00-14
变速器液.....	100-00-14
噪音.....	100-00-15
隔音材料.....	100-00-15
O形密封圈（氟橡胶）.....	100-00-15
油漆.....	100-00-15
加压设备.....	100-00-16
焊接.....	100-00-16
溶剂.....	100-00-16
隔音.....	100-00-16
悬荷.....	100-00-16
传动轴制动器带.....	100-00-17
底封.....	100-00-17
氟橡胶.....	100-00-17
焊接.....	100-00-17
车载警告标记.....	100-00-18
松节油.....	100-00-19
标准维修间程序.....	100-00-20
维修间内车辆.....	100-00-20
代用燃料.....	100-00-20
代用燃料-作业注意事项.....	100-00-20
代用燃料-作业禁止事项.....	100-00-20
车辆拖移.....	100-00-21
连接伺服蓄电池.....	100-00-21
零件清洁.....	100-00-22
基本测量设备的校准.....	100-00-22
溶剂，密封剂和粘合剂.....	100-00-23
简介.....	100-00-23
路试/滚筒式试验.....	100-00-24
测试前检查.....	100-00-24
发动机起动.....	100-00-24
路试/滚筒式试验.....	100-00-24
制动测试.....	100-00-25
蓄电池和蓄电池充电的健康和安全预防措施.....	100-00-26
发动机冷却系的健康和安全预防措施.....	100-00-27
柴油机燃料系统的健康和安全预防措施.....	100-00-28
空调系的健康和安全预防措施.....	100-00-29
辅助约束装置的健康和安全预防措施.....	100-00-30
制动系的健康和安全预防措施.....	100-00-31

关于本手册

介绍

本手册以一种能够满足全球技师需求的格式写成，目的是在各手册中使用通用格式和提供相似内容。

本手册提供以有效的测试技术完成诊断和测试的一般描述。遵循上述内容有助于确保可靠性。

专用工具

在每一程序开头提供的专用工具表显示修理用的所有专用工具。只要可能都会提供图示来协助识别所需的专用工具。

重要的安全说明

适当的维修方法和正确的修理程序对所有机动车的安全和可靠操作以及进行上述作业操作者的人身安全都是至关重要的。

本手册不可能考虑到所有情况，并为每种情况提供相关建议和警示。不遵循本手册提供的说明进行操作的的任何人员，必须首先确保其选择的方法、工具或部件不会危及其人身安全或车辆的完整性。

手册中的“警告”、“小心”和“注意”



警告：警告事项用于说明不正确遵循程序可能导致人身伤害。



小心：“小心”用于说明不正确遵循程序可能对使用的车辆或设备造成损坏。

注意：“注意”用于提供进行完整和令人满意修理所需的补充重要信息。

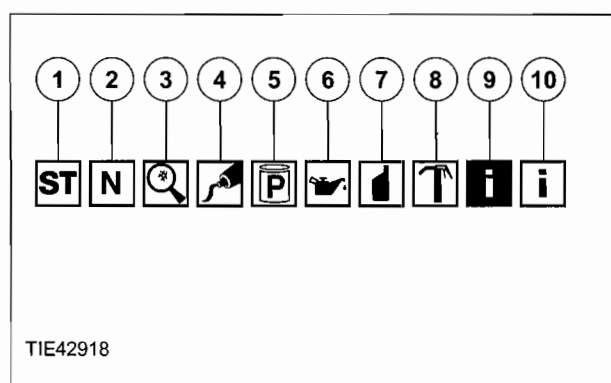
在你通读本手册时，你会遇到“警告”、“小心”和“注意”。

“警告”、“小心”或“注意”如果适用于多个步骤，会放在这一系列步骤的开头。如果只适用于一个步骤，则会放在该步骤的开头（在步骤编号之后）。

概述程序

概述程序包括部件分解图。在插图中的序号显示部件拆卸或安装时所遵循的顺序。补充信息、符号或扭矩值也可能在部件旁边显示。

在拆卸或安装部件时，有10个符号可用于提供补充信息。

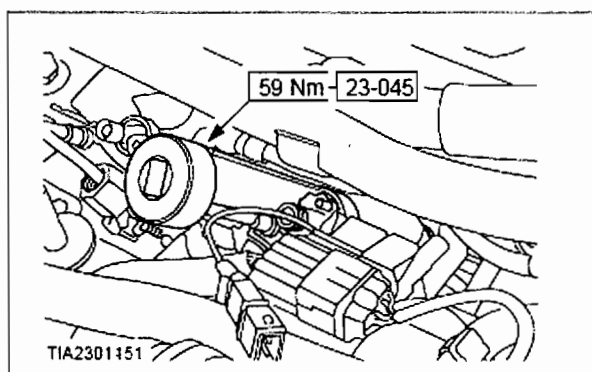


条目	名称	描述
1	专用工具	该部件所需的专用工具。在专用工具符号旁也会有拆卸或安装符号。
2	安装新部件	丢弃旧部件，装上新的部件。
3	检测	检查部件有否损坏。

条目	名称	描述
4	涂抹密封剂	按照材料表中规定的要求在部件上涂抹密封剂。
5	涂抹机油	按照材料表中规定的要求在部件上涂抹机油。
6	涂抹油	按照材料表中规定的要求在部件上涂抹机油。
7	涂抹油液	按照材料表中规定的要求在部件上涂抹油液。
8	涂抹油脂	按照材料表中规定的要求在部件上涂抹油脂。
9	拆卸或分解细节	有关部件拆卸或分解的补充信息“转到”拆卸或分解细节。
10	安装或组装细节	有关部件安装或装配的补充信息“转到”安装或组装细节。

专用工具和扭力值

需要专用工具的地方都会提供图示，显示在用的工具及其编号。扭力设置值在程序的相关点上提供。



采用 Trustmark 编辑标准 (TAS) 编写的拆卸和安装程序

注意：可通过没有附属步骤文本的步骤及绛红色的电气接头和紧固件，如螺母、螺栓、卡箍或卡子来识别采用TAS标准编写的拆卸和安装程序。

TAS拆卸和安装程序采用彩色插图来说明部件拆卸或安装时要遵循的顺序。

多数TAS程序在拆卸步骤中都提供安装信息。这些程序在每一程序开头都有以下附注：

注意：本程序中的拆卸步骤可能包含安装细节。

若在本程序中无其它说明，诸如O形密封环、垫圈、密封圈、自锁螺母和螺栓等附件应丢弃并装上新的部件。涂漆的螺母或螺栓若未损坏或本程序中无其它说明可再使用。

规格程序包括非修理程序部分的所有技术数据。

TAS插图

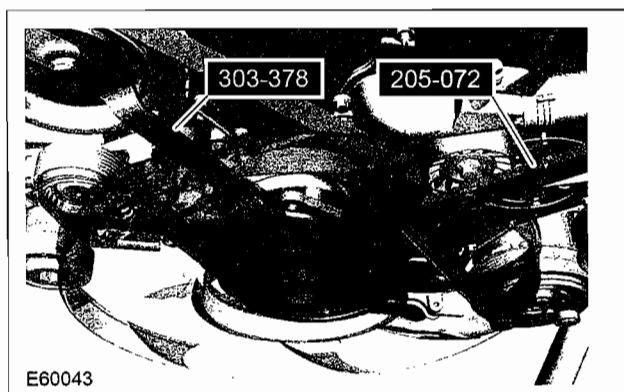
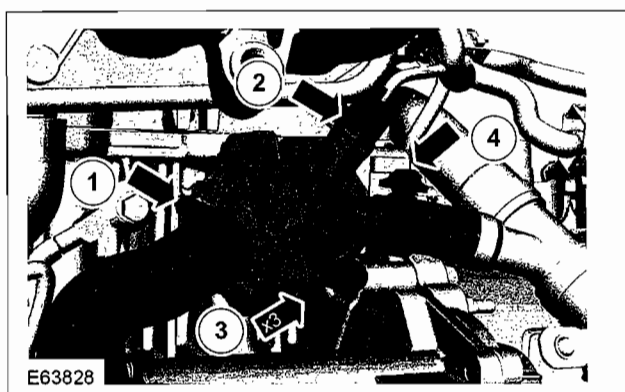
图中所用颜色如下：

- 蓝色—表示目标部件，即要拆卸/安装或分解/组装的部件。
- 绿色和棕色—表示在目标部件之前需要拆除、拆卸/安装或分解/组装的辅助部件。
- 绛红色—表示电气接头和紧固件如螺母、螺栓、卡箍或卡子。
- 淡蓝色—用于专用工具和一般设备。

一幅图解可配有多个步骤。

带编号的点指示符号用于表示电气接头和紧固件如螺母、螺栓、卡箍或卡子的编号。

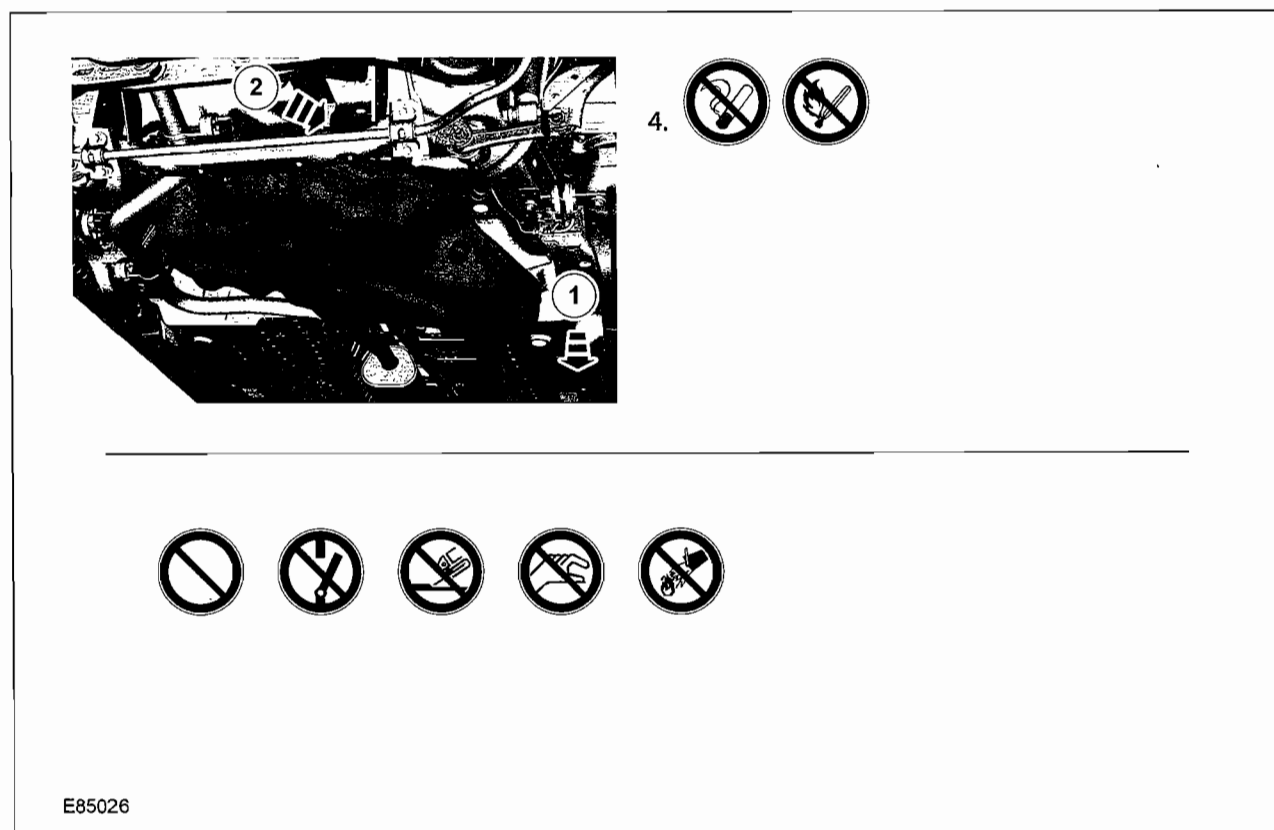
图中的部件可以是透明的或用挖剪图来显示隐藏的细节。



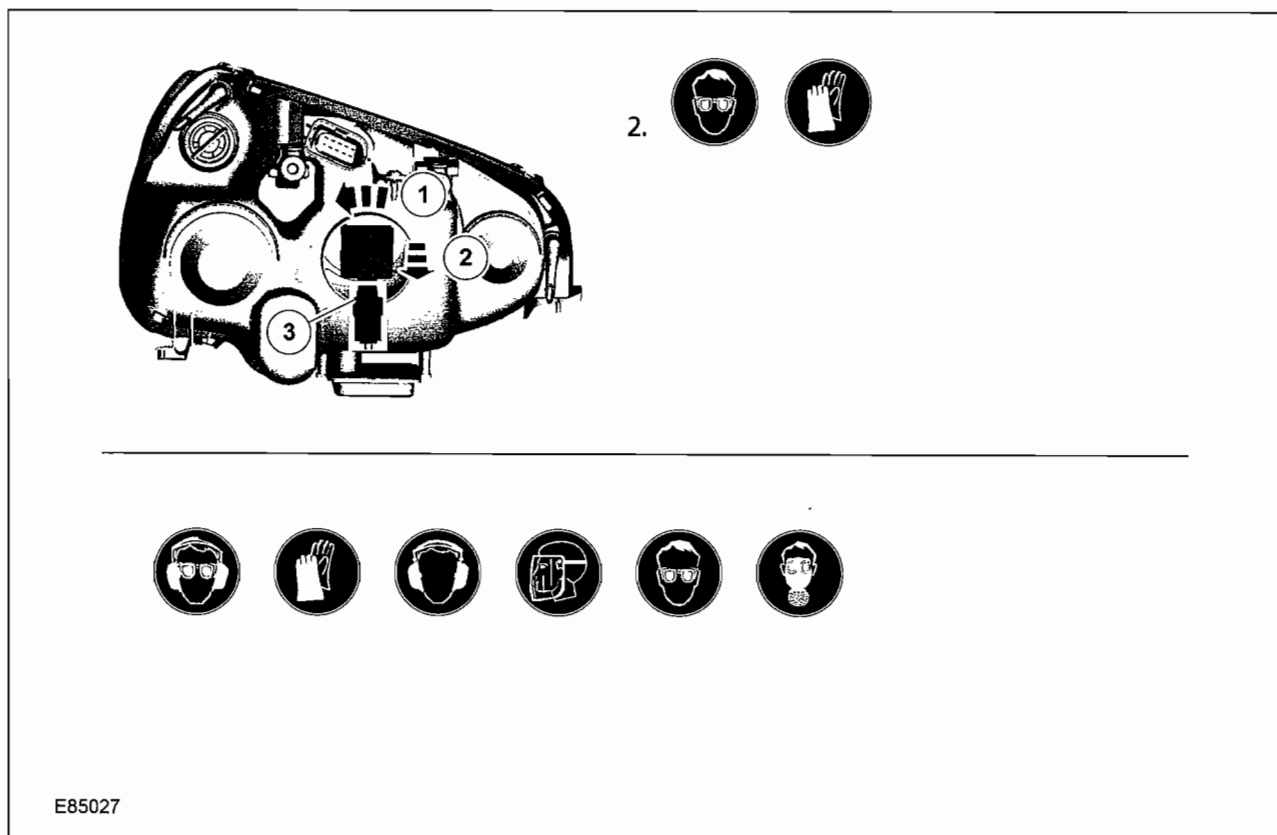
TAS符号

在图和文本区中使用符号以便强调信息显示。以下段落对符号的不同类型和类别进行说明。

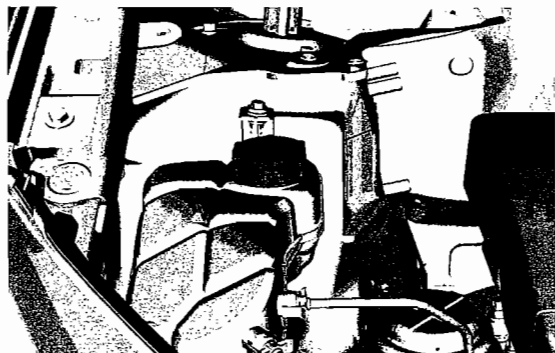
“禁止”符号表示禁止操作，以避免损害或与健康和安全的危险。



“健康”和“安全”符号建议使用特定的防护设备来避免或尽可能减少危险或受伤程度。



“警告”符号用于显示某一部件或区域存在潜在危险。

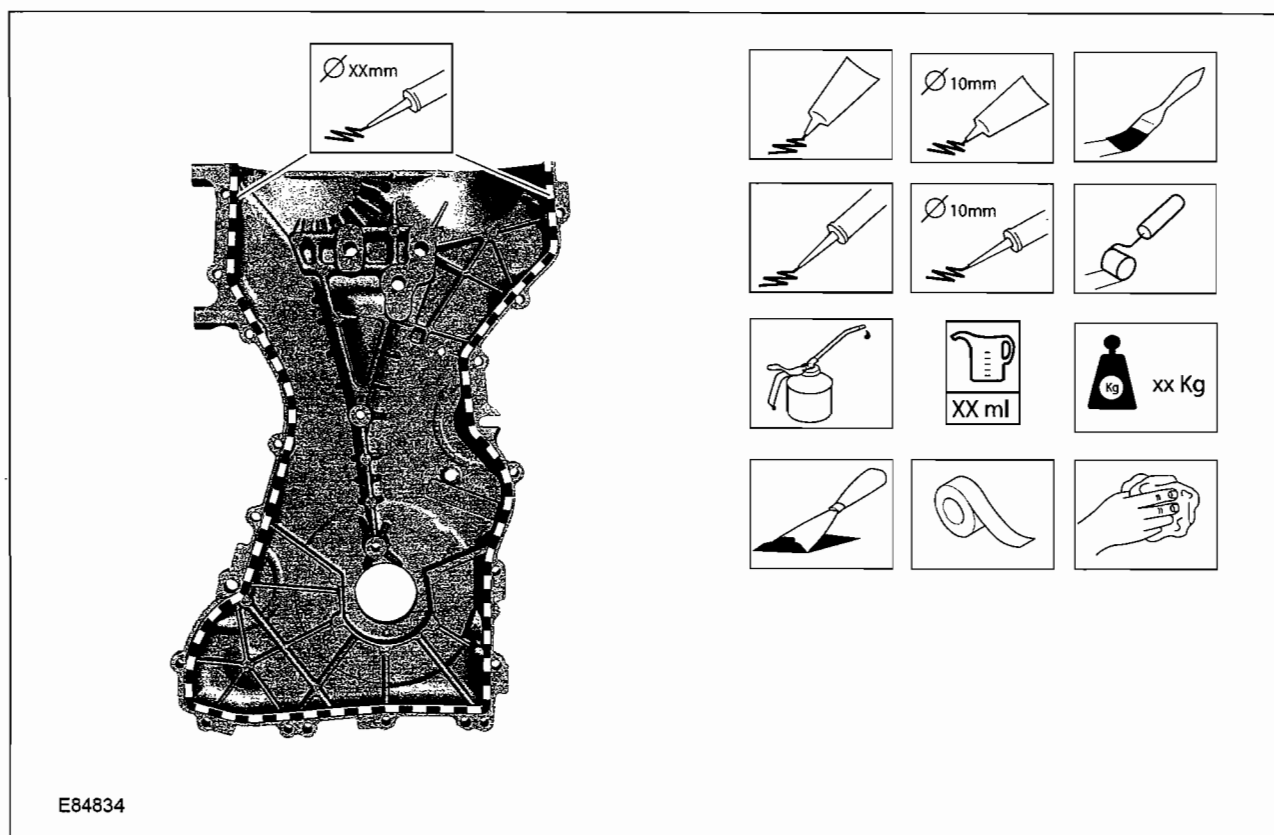


3.

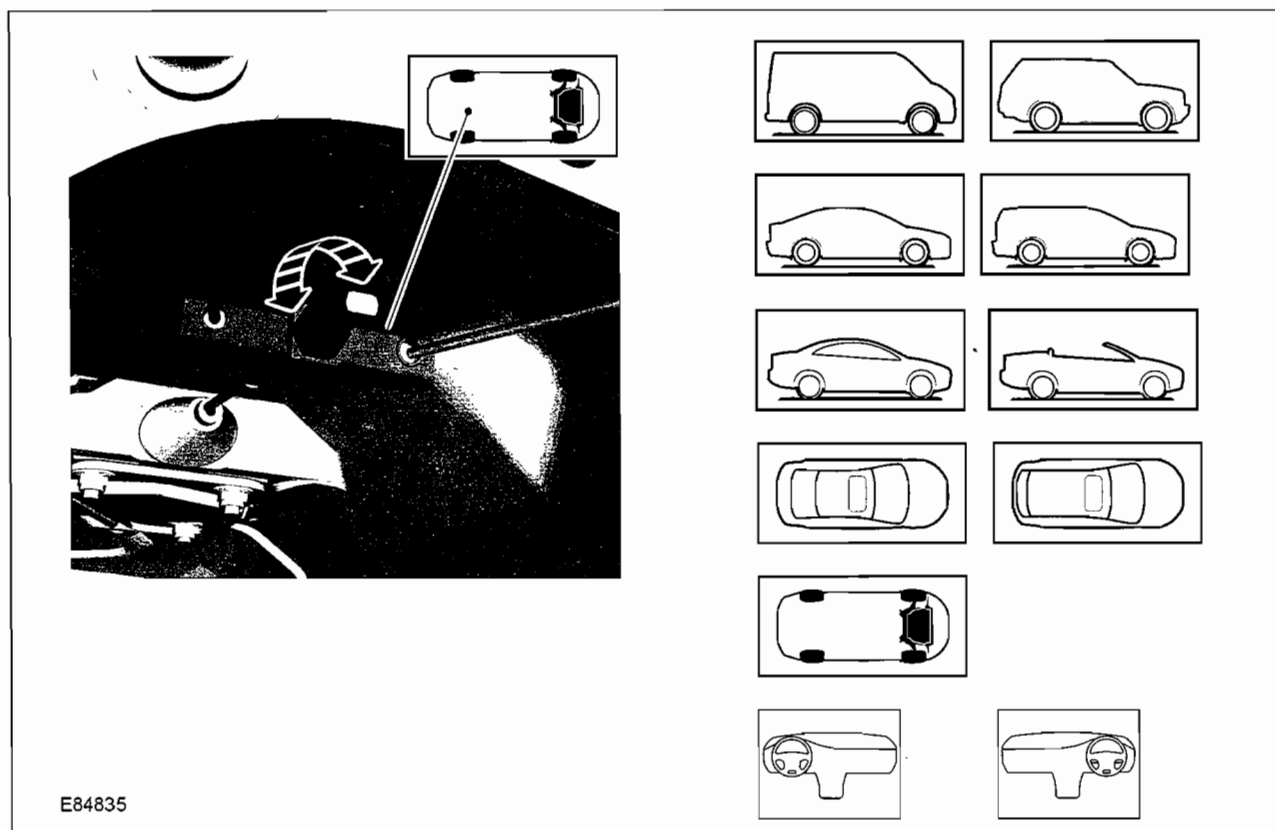


E85028

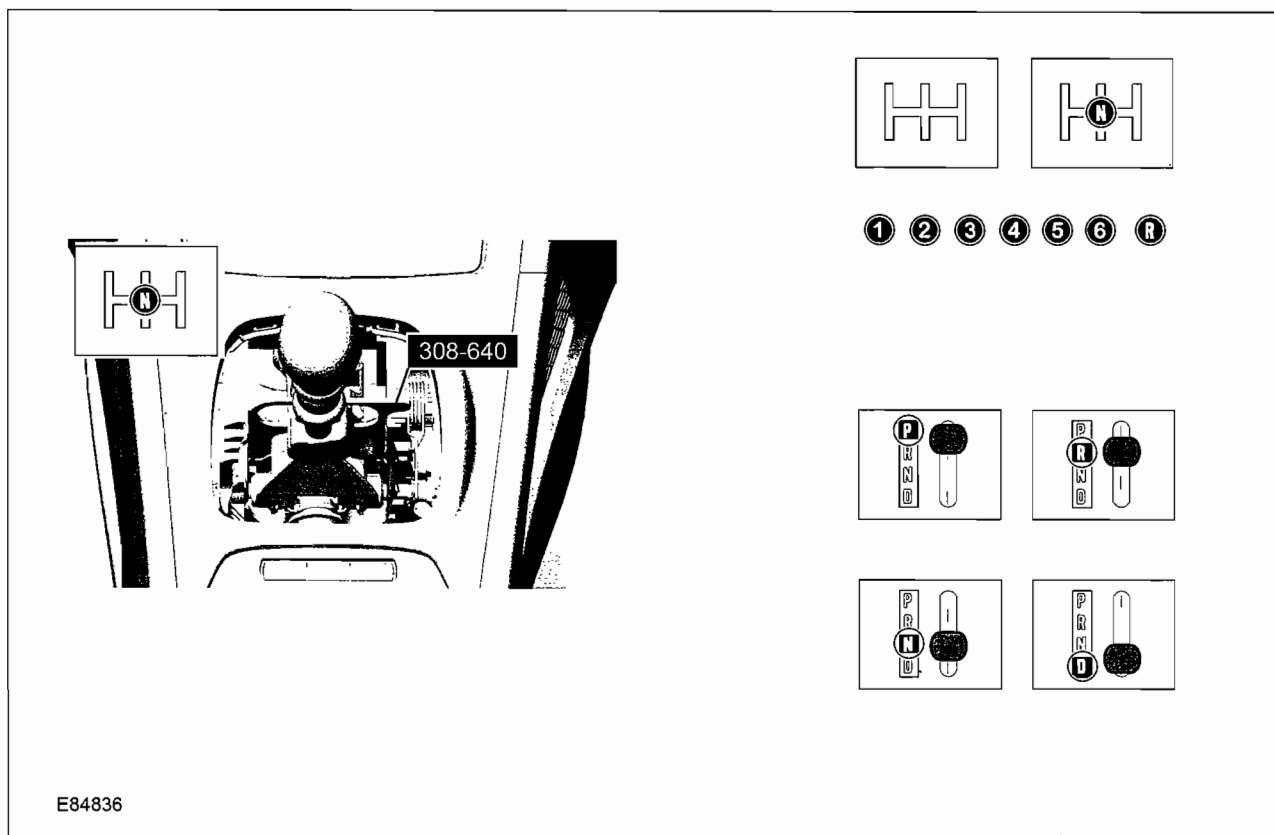
“说明”符号用于表示在部件上涂抹（施加）密封剂、润滑油、配量、胶带或清洁剂。



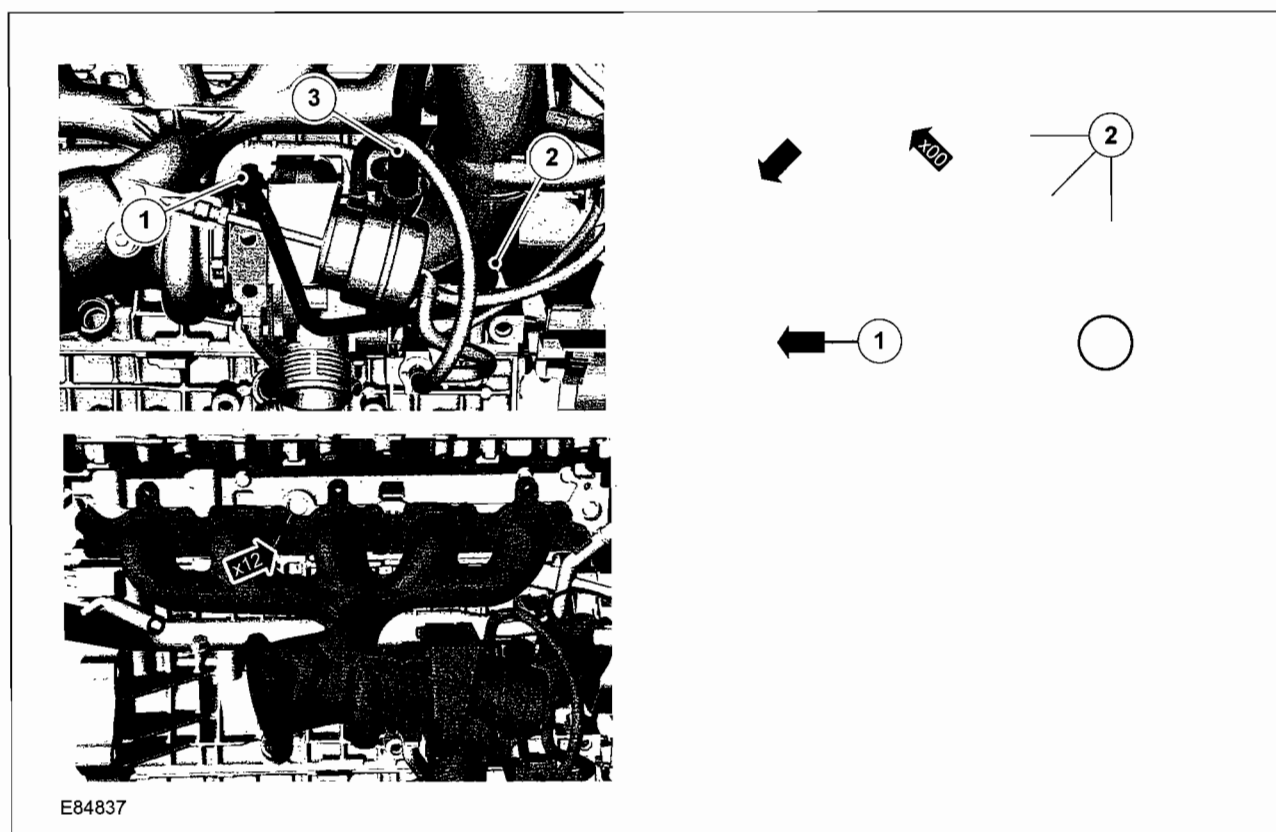
“位置”符号用于表示车内部件或系统的位置。



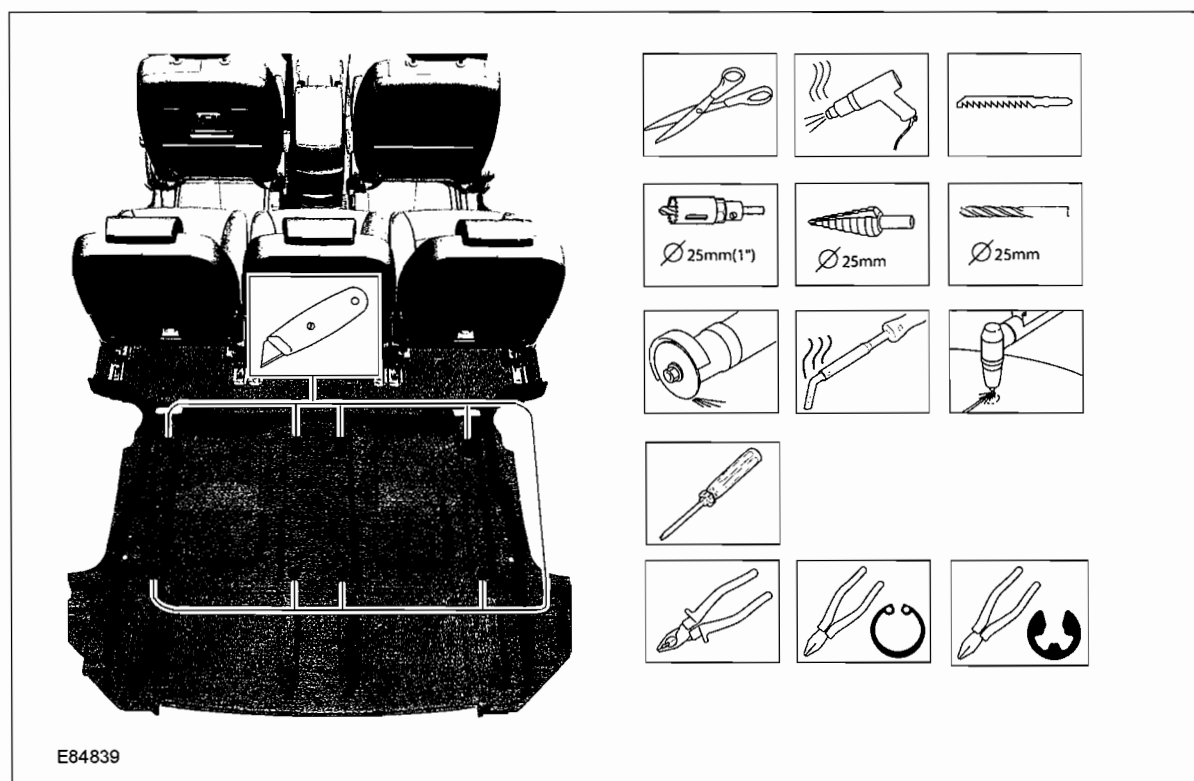
“换档杆或选档杆位置”符号用于显示换档杆或选档杆要置于哪个位置。



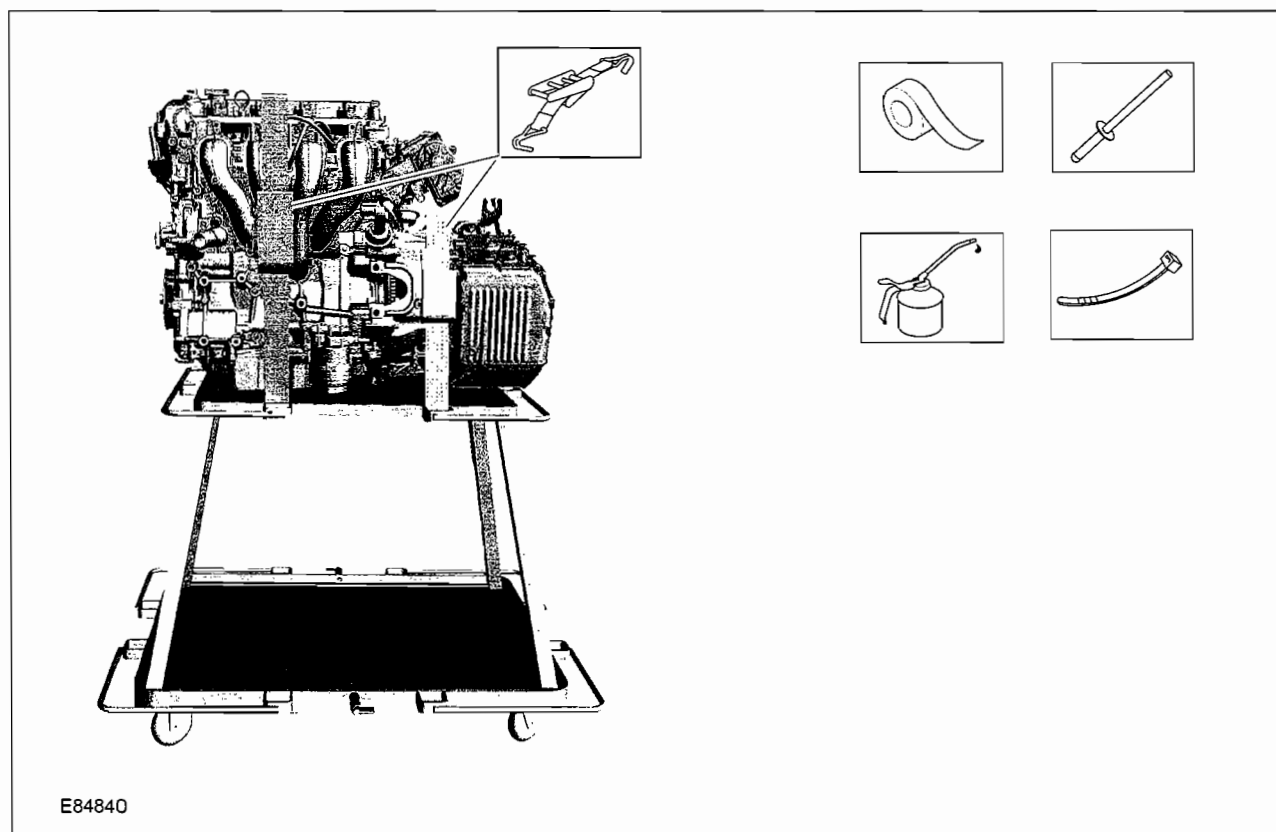
点指示符号用于引起对部件的注意和提供特定说明，如部件所需的顺序或编号。箭头中的数值反映部件的编号。顺序号位于圈内。圈内的符号也用于表示特定信息，如部件的紧固扭矩或所用化学物质。



活动箭头用于显示三维或旋转运动。这些运动必要时可在符号内包括特定值。

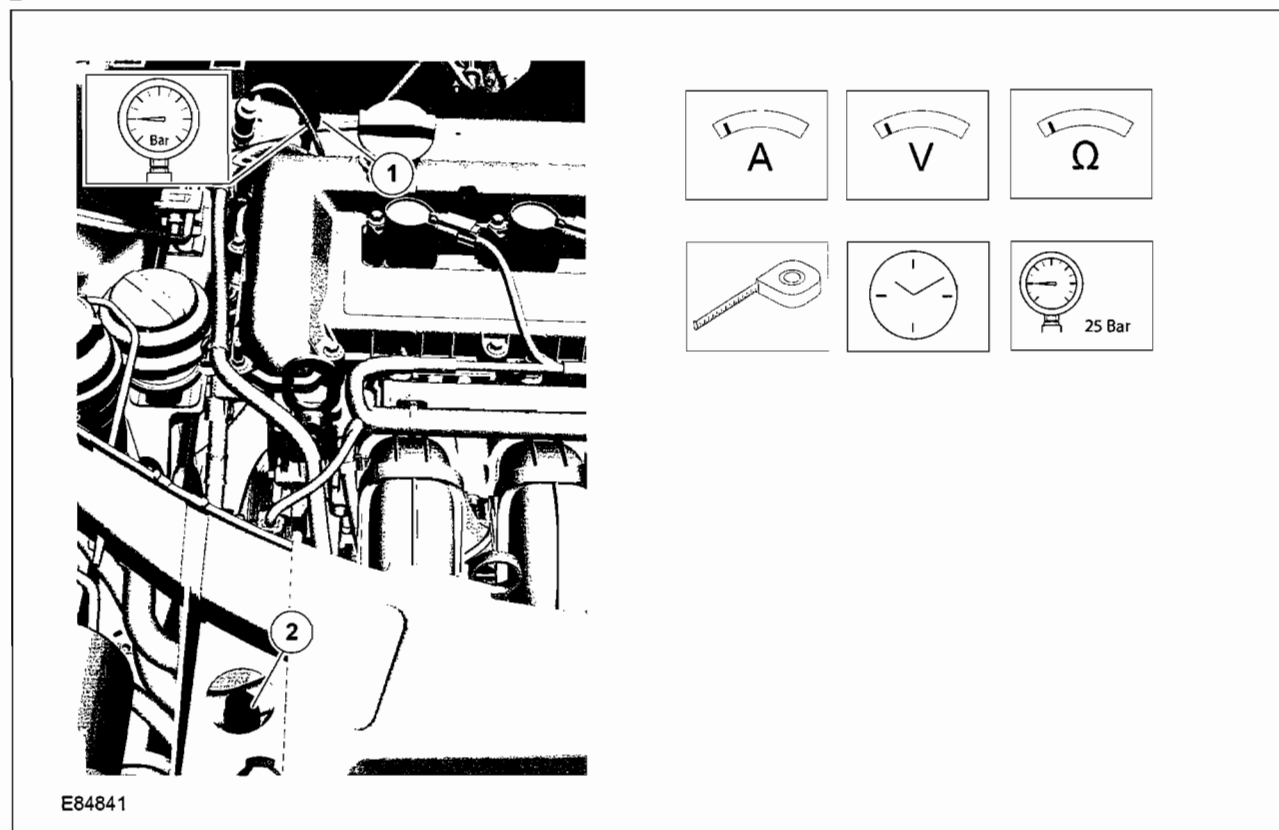


下列图示通过图解方式对一组符号进行了说明，这些符号用于提供在何处施加某种材料的详细信息。



“测量”符号可以提供在何处进行具体测量的详细信息。这些符号在必要时可以包括具体数值。

1



专用工具和扭矩值

图解中显示的专用工具带有工具编号。。程序步骤中所用的专用工具编号、一般设备、材料和扭矩值将在文本栏中显示。

如何使用本手册

本手册包括诊断和测试、维修和修理程序。

本手册分成几个部分和章节，在相关部分下又分成多个特定系统章节。

一个部分包含车辆的一个具体部位。

本手册分成五大部分，即概述、底盘、动力系统、电气和车身和涂装。章节编号的第一个数字为部分的编号。

手册开头的几页列出了所有能提供的章节。每一章节都有一个目录表，详细列出了规格、描述和操作、诊断和测试、车上修理、分解和组装、拆卸和安装等信息。

若部件要依顺序拆除或分解，该顺序将在图中用数字表示，对应文本也用相应数字表示。

车辆的左、右侧是从驾驶员座椅向前看而定的。

发动机的左、右侧是从飞轮朝前部凸轮轴皮带轮方向看而定的。

只要合适，就会提供诊断工具的使用说明。

检测和验证

直观检查表、故障现象表和其它信息表（如诊断程序）或带技术规范的辅助测试程序可引导用户进行具体测试程序。

故障现象表

故障现象表可以指明故障现象、故障源和排除故障的措施。

定点测试

对于电气系统来说，定点测试步骤是通过一种符合逻辑的逐步步骤来识别故障的根源。定点测试具有两栏内容：测试条件和细节/结果/措施。

测试条件栏只用于图示和图标（带或不带图注），细节/结果/措施栏提供有关另一测试步骤或具体纠正措施的指示。

括号里的数字指示执行所述步骤的次序。

部件测试

在部件进行多次定点测试或测试程序太复杂以致于无法在一页定点测试内容里安排时，才使用部件测试。

图解

测试图解显示在测试步骤中要执行的测量或测试。

代表性的测试仪图示适用于伏特表和欧姆表。

若一幅图中需进行多项测量，测试导线用实线画出，直至测试导线分开显示多项测试为止，在此处会使用虚线。

中断盒式测试仪用双圈测试针脚表示。测试销上标有针脚编号。

说明和操作

健康和安全防护措施

简介

车辆保养和维修的许多操作都潜在身体伤害或其他对健康的危险。本小节按字母顺序列出了一些危险操作和与之相关的材料和设备。应确认避免这些危险所必需的预防措施。

该列表并不详尽，所有操作和步骤以及材料的处理等，应在保证健康和安全的的前提下进行。

在使用任何产品前，应先参看由制造商或供应商提供的产品原料安全数据单。

酸和碱金属

参看蓄电池用酸。

例如苛性钠，硫酸。

用于蓄电池和清洁材料中。

对皮肤，眼睛，鼻子和喉咙具有刺激性和腐蚀性。会导致灼伤。会损坏普通的防护服。

应避免溅到皮肤，眼睛和衣服上。穿着适当的防渗透的防护围裙，手套和护目镜。切勿吸入薄雾。

确保配备洗眼液，淋浴器和肥皂以防喷溅事故发生。

标识眼睛危险标记。

安全气囊

参看防火，化学材料章节。

高度易燃，易爆—谨遵严禁烟火规定。

安装在方向盘中和副驾侧仪表表面板后作为安全约束系统使用。

充气机里含一种高能推进剂，被点燃后，可产生高温气体（2500° C）。

安全气囊中的气体发生剂是叠氮化钠。该材料被完全密封在模块中，在发生反应时全部被消耗掉。切勿尝试打开安全气囊以防叠氮化钠爆炸。

如果发生气体发生器破裂，应穿着完整的防护服来处理溢出物。

正常打开后，必须在处理过程中佩戴手套和护目镜。

使用过的气囊应装在塑料袋中，根据当地法规，丢弃在一个许可的化学废料场中。

在与气体发生器的直接接触后，

- 用水全面清洗受影响区域，
- 需要的话寻求医疗救助。

安全气囊-作业注意事项

- 以直立方式储藏模块。
- 保持模块干燥。
- 搬运模块时，应使其覆盖面远离身体。
- 放置模块时应使其覆盖面朝上。
- 仔细检查模块是否有损伤。
- 当连接模块时，应朝侧向站立。
- 确保所有测试设备的正确校准和保养。
- 处理使用过的气囊后应洗手。

安全气囊-作业禁止事项

- 切勿将高度易燃材料与模块或气体发生器一起储存。
- 气体发生器的储藏温度不能超过80° C
- 切勿倒置储藏模块。
- 切勿尝试打开气体发生器外壳。
- 切勿将气体发生器暴露于明火或热源中。
- 切勿在模块覆盖物上放置任何物品。
- 请勿使用受损模块。
- 至少在10分钟之内不要接触着火的模块或气体发生器
- 不要在配线回路上使用任何电子探测器。

空调制冷剂

可参看氟氯化碳，化学材料部分。

高度易燃，易爆—谨遵严禁烟火规定。

说明和操作

直接皮肤接触会导致冻伤。

必须遵守制造商所提供的使用说明。避免明火，穿着适当的保护手套和护目镜。

如果制冷剂直接接触到皮肤或眼睛，应立即用清水冲洗沾染区域。眼睛也可使用适当的清洗溶液来清洗，不应擦拭。需要的话寻求医疗援助。

空调制冷剂-作业禁止事项

- 制冷剂瓶切忌曝晒，或置于热源中。
- 切忌直立放置制冷剂瓶，填充时应将阀门向下。
- 制冷剂瓶切忌冷藏。
- 切勿跌落制冷剂瓶。
- 在任何情况中都不可将制冷剂排入空气中。
- 切忌将不同的制冷剂混合，例如R12(氟里昂)和R134a。

粘合剂和密封材料

参看防火，化学材料部分。

高度易燃，易燃—谨遵严禁烟火规定。

一般来说，应存放在禁止烟火区。应在使用过程中注意保持清洁度和整洁度，例如被废纸覆盖的操作台；可能的话应将制冷剂从涂抹器中分离出来；容器，包括备用容器应配有适当的标签。

溶剂型粘合剂/密封材料-参看溶剂

遵循制造商使用指南。

水性粘合剂/密封材料

那些聚合乳剂和橡胶乳胶性材料可能会含有少量的挥发性有毒有害化学物质。使用中应避免接触皮肤和眼睛，应提供适当的通风。

热融性粘合剂

在固体状态下，它们是无害的。融化状态下，可能会导致灼伤，或因吸入有毒烟尘而导致健康危险。

使用适当的防护服，及一个带有热敏保险开关和适当萃取物的控温加热器。

树脂型粘合剂/密封剂，例如环氧化物和树脂基甲醛。

由于可能会释放出有害或有毒挥发性化学物质，因此应在通风良好的地方进行混合。

皮肤直接接触未经处置的树脂和硬化剂会因刺激皮肤而导致皮炎以及通过皮肤吸入有毒或有害化学物质。喷溅物可能会伤及眼睛。

提供适当的通风并避免接触皮肤和眼睛。

厌氧性氰基丙烯酸盐粘合剂（超强胶水）以及其他丙烯酸粘合剂

多数是刺激物，可导致皮肤和呼吸道过敏或伤害有些对眼睛有刺激性。

应遵循制造商的使用指南，避免接触皮肤和眼睛。

氰基丙烯酸盐粘合剂（超强胶水）切勿接触皮肤或眼睛。如果皮肤或眼睛组织被粘合，应覆以干净的湿毛巾并立即寻求医疗救助。切勿尝试分离被粘合的皮肤纤维。由于蒸汽会刺激鼻子和眼睛，因此应在通风良好的地方使用。

对于双组合系统参看树脂基和异氰酸酯粘合剂/密封材料。

异氰酸酯（聚亚安酯）粘合剂/密封材料

参看树脂基粘合剂。

患有哮喘或呼吸敏感的人员切忌处理或接近这些材料以免发生过敏反应。

长时间暴露会刺激眼睛和呼吸系统。过量的浓度会对神经系统造成影响，包括：困意。

说明和操作

在极端条件下，可能会发生因丧失意识而导致休克的情况。长期暴露在高浓度蒸汽中会对健康造成不良影响。

长时间的皮肤接触将导致脱脂而引发皮肤过敏，在某些情况下，引发皮炎。

溅入眼中的喷溅物会造成不舒服和可能的损害。

喷雾最好应在排气通风口处进行，使蒸汽和雾小滴远离呼吸区域。

佩戴适当的手套，眼睛和呼吸保护装置。

防冻剂

参看防火，溶剂部分。

例如，异丙醇，乙二醇，甲醇。

高度易燃，可燃，易燃。

用于车辆冷却系统，气压制动系统，玻璃洗涤器等。

当制冷防冻剂（乙二醇）受热时会发出蒸汽。应避免吸入这些蒸汽。

防冻剂会被皮肤吸入到致毒或致害数量。如果误食防冻剂，是致命的，应立即寻求医疗保护。

这些产品切勿用于任何与通用，准备食物或饮用的水源连接的制冷或工业用水系统中。

石棉

参看在本小节最后的车上的警告标记。

吸入石棉尘埃会引发肺部损伤或在某些情况下，导致癌症。

用于制动器和离合器衬套，传动轴制动带和气缸垫。

建议使用圆筒滚净法，真空清洁或湿润擦拭。

石棉尘埃废料应在浸湿后置于密封容器内并做好标记等待安全处理。

切割或在含有石棉的材料上进行钻孔，应先浸湿并只可使用手动工具或低速电动工具。

蓄电池用酸

参看酸和碱金属部分

充电时所释放出易爆的气体。切勿在正在充电或刚刚充好的蓄电池附近使用明火，或使火花靠近。

确保在充电处有良好的通风。

制动器和离合器摩擦衬片和衬垫

参看石棉部分。

制动液（聚二醇）

参看防火部分。

喷溅到皮肤和眼睛会造成轻微刺激。尽可能保持距离以避免接触皮肤和眼睛。在常温下，因为蒸汽压力很低，吸入蒸汽的危险不会出现。

铜焊

参看焊接。

化学材料

参看法律问题部分。

化学材料诸如溶剂，密封材料，粘合剂，油漆，树脂泡沫材料，蓄电池用酸，防冻剂，制动液，燃料，机油和油脂等须小心储藏和操作。它们可能是有毒的，有害的，有腐蚀性的，刺激性的或高度易燃的，产生有害的烟气和粉尘。

过度暴露于这些化学物质中的影响可能是即时的或潜在的，暂时的或永久的，累积的，表面的，危及生命的或缩短寿命。

说明和操作

化学材料-作业注意事项

- 请仔细阅读并遵循材料容器上的标签,附带的传单,海报或其他指导书上的危险和防护警告。材料健康和安全数据单可以从制造商处获得。
- 污染后应尽可能快的把化学材料从皮肤和衣服上去除。更换重度沾染的衣服并清洗干净。
- 组织工作实践,穿着防护服以避免沾染皮肤和眼部,避免吸入蒸汽,雾气,粉尘或烟气,避免不恰当的容器标注,避免燃烧和爆炸危险。
- 处理化学材料后,应在工作间歇前,吃饭、吸烟、饮水或使用厕所前需清洗双手。
- 保持工作场所清洁,整洁,没有溢出物。
- 根据国家和当地有关法规储藏化学材料。
- 将化学材料置于儿童接触不到的地方。

化学材料—作业禁止事项

- 若无制造商的指导,切勿混合化学材料。有些化学材料混合后会形成其他有毒有害的化学材料,释放有毒烟气或变得易爆炸。
- 在密闭环境中不要喷洒化学原料,特别是那些溶剂型的材料,例如有人在车辆内部时。
- 若非有制造商的指导,否则不要使化学材料接近热源或明火。有些是高度易燃的,有些可能会释放出有毒或有害烟雾。
- 切忌将容器敞开放置。释放出的烟气会累积至有毒有害或易爆的浓度。一些烟气比空气重,将会在密闭空间中聚集,诸如在井中。
- 切忌将化学材料转换在无标示的容器中。

- 切忌用化学材料洗手或衣服化学材料,特别是溶剂和燃料,会使皮肤干燥并可能引发过敏导致皮炎或被皮肤吸收到致毒或致害的剂量。
- 切忌将空的容器用来装其他原料,除非在监督下清洗干净后。
- 切忌用力吸或闻化学材料。短暂暴露于高浓度的烟气中将是有害或有毒的。

氟氯化碳

科学界认为氟氯化碳和卤素是破坏过滤有害紫外线辐射的上层臭氧层的罪魁祸首。紫外线辐射过滤的减弱将增加人类皮肤癌,白内障以及免疫系统抑制等的发病率。

也会造成农作物和水产品的减产。

氟氯化碳主要用作车辆空调系统的制冷剂和气溶胶推进剂。卤素备用作灭火剂。

离合器用液

参看制动液。

离合器衬片和衬垫

参看石棉。

防腐材料。

参看溶剂,防火。

高度易燃,易爆—谨遵严禁烟火规定。

这些材料种类繁多,必须遵守制造商指导。他们包含溶剂,树脂或石油产品。应避免接触皮肤和眼睛。它们只能在通风良好而非密闭的空间内进行喷洒。

切割

参看焊接。

说明和操作

脱蜡

参看溶剂和燃料（煤油）。

除尘

粉末，粉尘或烟云可能是刺激性的，有害或有毒的。避免吸入粉状化学材料或其他干磨作业中产生的粉尘。如果没有良好通风环境，则应佩戴呼吸保护设备。

易燃材料的细粉尘会产生爆炸危险。避免爆炸极限和火源。

电击

电击可能来自故障电器设备的使用或对正常设备的错误操作。

应确保电气设备的保养良好并经常检测。故障设备应标出，最好从工作站拆除。

确保电线，电缆，插头和插座未被磨损，扭结，割断，破裂或受到其他损伤。

确保电气设备和电线不会接触到水。

确保电气设备受到正确额定的保险丝保护。

切勿错用电器设备，切勿以任何错误方式使用设备。其后果可能会是致命的。

确保可动的电气设备的电缆不会纠结或受损，诸如在车辆抬升起时。

确保指派的电工接受过基本急救培训。

发生触电时：

- 在接触受害者之前关闭电源。
- 如果不能将受害者推或拉离电线，应使用绝缘材料。
- 如果接受过训练，开始复苏术抢救。
- 寻求医疗援助。

机油

参看润滑油和润滑脂。

排气

汽车尾气包含令人窒息的，有害的和有毒的化学物质和颗粒诸如碳氧化物，氮氧化物，乙醛，铅和芳烃。发动机应在排气净化或普通通风并不密闭空间下运转。

汽油（汽油）发动机

在有毒或有害后果产生之前，可能不会有关于气味或刺激的相应警告。这些后果可能是即时的或潜在的。

柴油发动机

煤烟，不舒适性和刺激性通常意味着有害烟气的浓度。

纤维绝缘材料

参看除尘。

用于噪音和声音的隔离。

纤维表面和断切边缘会刺激皮肤。这通常是物理而不是化学反应。

应采取预防措施如精心组织工作实践和使用手套来避免皮肤过多接触。

防火

参看焊接，泡沫材料，法律问题部分。

车辆维修用到的或相关的多数材料属高度易燃物。在燃烧时有些会释放出有毒或有害的烟气。

储藏或处理易燃材料或溶剂应严格遵守用火安全，特别是靠近电气设备或焊接中。

使用电器或焊接设备前应确保没有潜在现着火危险。

使用焊接或加热设备时应配备相应灭火器。

说明和操作

急救

除法律方面的要求外，维修间应配备接受过急救培训的工作人员。

外物溅入眼中应仔细的用清水清洗至少10分钟以上。

受沾染的皮肤应用肥皂和水来清洗。

在冷却灼伤情况下，将冷却的受伤部位位置替代燃料中然后凉水再冷水中。

应立即转移吸入气体和烟尘的伤员到有新鲜空气的地方。如果影响持续，应咨询医生。

如不小心误食液体，应向医生提供容器或标签上包含的信息并咨询。切勿尝试呕吐除非标签上另有说明。

氟橡胶

参看氟橡胶。

泡沫材料-聚亚安酯

参看防火。

用于噪音和声音的隔离。处理过的泡沫材料用于座椅和装饰坐垫。

遵循制造商指导。

未反应的零件具有刺激性，对皮肤和眼睛有害。佩带手套和护目镜。

患有慢性呼吸疾病，哮喘，支气管疾病，或有过敏病史的人员不可在未处理的材料内或附近工作。

零件，蒸汽或喷雾会导致直接刺激，敏感反应甚至可能会有毒或有害。

切忌吸入蒸汽和喷雾。这些材料必须在通风良好和呼吸保护的前提下使用。切忌在喷洒后立即除去呼吸器，应等待蒸汽/喷雾完全消除后。

未处理的零件和处理过的泡沫材料的燃烧会产生有毒和有害的烟气。不允许在发泡作业中吸烟，使用明火或电器设备，直到蒸汽完全消失。任何泡沫材料或特殊处理的泡沫材料的热切割

应在保证通风的情况下进行。参看车身维修手册。

氟利昂

参看空调制冷剂。

燃料

参看防火，法律问题，化学材料和溶剂。

避免皮肤在可能的地方接触燃料。一旦发生接触，用肥皂和水清洗接触到的皮肤。

汽油（汽油）

高度易燃—谨遵严禁烟火规定。

误食会造成对口腔和喉咙的刺激，如被胃吸收会导致晕眩和意识丧失。对儿童来说，少量也是致命的。呕吐时，如果液体呛入肺中，将是非常危险。

汽油会使皮肤干燥，长期或反复接触会刺激皮肤和导致皮炎。液体溅入眼中会引发剧烈刺痛。

动力汽油中可能含有一定量的苯，被吸入人体会有毒，因此汽油蒸汽的浓度必须控制在较低水平。高浓度会导致对眼睛，鼻子和喉咙的刺激，恶心，头痛，忧郁和醉酒状态。过高的浓度会导致立即失去知觉。

当处理和使用汽油时，应确保通风良好。必须小心避免在密闭空间中由于溢出而使得蒸汽浓度增大而吸入大量蒸汽所引起的严重后果。

对油箱的清洁和保养过程中应采用特殊预防措施。

汽油不能被用来作为清洗剂。切勿用嘴进行虹吸。参看急救。

轻柴油（柴油燃料）

易燃。

说明和操作

皮肤大面积或长时间接触高沸点轻柴油会导致各种皮肤不适包括皮肤癌。

煤油（石蜡）

作为热燃料，溶剂和清洗剂使用。

高度易燃—谨遵严禁烟火规定。

误食会造成口腔和喉咙的刺激。如果液体吸入，误食的主要危险发生在当液体呛入肺中时。

液体接触会使皮肤干燥并引发刺激或皮炎。溅入眼中会引发轻微刺激。

在正常情况下，低挥发性不会释放出有害蒸汽。应避免暴露于温度上升而产生的煤油烟雾和蒸汽中。（脱蜡时会产生烟雾）。避免与皮肤和眼睛的接触并确保通风良好。

代用燃料

高度易燃遵守“严禁烟火”标记。

对使用代用燃料的汽车进行操作时，应确保有良好的通风。必须十分小心避免在密闭空间中由于蒸汽浓度增大而吸入大量蒸汽所引起的严重后果。

吸入高浓度蒸汽会导致晕眩，头疼，恶心和协调功能失常。过高的浓度会导致失去知觉。

皮肤直接接触液化气和压缩天然气会导致冷灼伤和冻伤。

在拆除和安装液化气/压缩天然气燃料系统零件时，应穿长袖棉质防护服，钢头安全靴和氯丁橡胶手套。

液化气/压缩天然气燃料泄漏会引发火灾，而且是个健康隐患，可能导致人身伤害，疾病甚至时死亡。

如果发现泄漏，无论在岁末情况下都不可尝试通过加紧借口的的方式来堵漏，除非可以确定系统或零件里的气体已恢复常压。一旦拧紧，应按以下具体步骤对系统完整性进行检查：

如果燃料罐需要移除后来进行保养或修理，必须使用专用设备并按照特殊程序放空燃料罐后操作。

气缸

参看防火。

如氧气，乙炔，氩气和丙烷等气体通常都是以138巴（2000磅/平方英尺）的压力储存在气缸中，在处理这些气缸时应格外小心以免对它们或附带的阀动装置造成机械损伤。每个气缸的内含物应用恰当的标记明确标出。

气缸应储存在通风良好的房间中，避免接触冰雪或日光直射。可燃气体，例如乙炔和丙烷，不可储存在接近氧气气缸的地方。

应注意避免气缸和管道气体泄漏并避免火源。

只有接受过专门训练的人员才能操作与气缸相关的工作。

气体

参看气缸。

气缸垫（氟橡胶）

参看氟橡胶。

一般维修间工具和设备

所有工具和设备必须保养良好且在需要处配置正确的安全设备，这很重要。

切勿将工具或设备用于其设计功能外的用途。切勿超载使用如起重机，千斤顶，车轴和底盘或顶举绳索等设备。超载造成的损害通常不会立即显现，并可能会在下次使用该设备时造成致命伤害。

说明和操作

切勿使用损坏或有故障的工具或设备，特别是如砂轮等高速设备。损坏的砂轮会毫无警告的分解并造成严重伤害。

在使用砂轮，凿子或喷沙设备时应佩戴护目镜。

当使用喷砂设备，处理石棉基材料或使用喷雾设备时应佩戴合适的呼吸面罩。

确保有足够的通风来控制灰尘，烟雾和气体。

高压气体，润滑剂和机油测试设备

参看润滑油和润滑脂。

应保持高压设备的良好状态，定时保养，特别是结合处和连接处。

切勿将如柴油喷油器等高压喷嘴朝向皮肤，因为这些液体会穿透皮下组织造成严重伤害。

卤素灭火剂

参看氟氯化碳。

法律问题

在维修间里的材料和设备的使用和处理方面有很多与健康和安全相关的法律和规定。

为了确保一个安全的工作环境和避免环境污染，维修间应十分熟悉由本国或当地政府公布的本国在健康和安全方面的诸多法律和规定。

润滑剂和润滑脂

避免所有与矿物油长时间和反复的接触。所有润滑剂和润滑脂可能对眼睛和皮肤具有刺激性。

传动液

安全指南

福特车用的某些传动和动力转向系统液体可能含有某些与人体接触后可能会导致皮肤病（皮炎）的添加剂。这些皮炎实际是可能是刺激或过敏。长期或反复接触这些液体会使危险发生的几率更高。这些液体用于车辆初始填充和保养目的。本小节是为了：

- 为可能会接触到这些车辆液体的操作人员提供信息。（危险信息）
- 概括了适当的维修间控制措施和人员保护设备需求。
- 重视液体材料安全数据单的存在（可从福特客服部门获取）。材料安全数据单包含了对危险和采取适当控制的详细信息。

控制措施

根据国家化学品控制法规所作的维修间风险评估应对涉及潜在危险的液体的操作和具体操作间控制以及操作人员的认知措施进行确认。因此，应使相关的作为安全指导的详述危险和控制措施的材料安全数据单（详情如下）的获取变得便利。

避免液体接触未经保护的皮肤，尤其是要避免皮肤的长期或反复接触。应组织工作实践以使皮肤接触的潜在可能性最小化。这包括化霜水盘，吸收剂，恰当的液体处理设备（漏斗等）的使用，以及维修间事务管理措施如污染表面的清洁等

操作可能会与皮肤接触的液体操作人员应穿着用，按如欧洲标准EN374等化学品保护标准生产的丁腈橡胶密封手套。这类手套可从著名的化学保护手套供应商处获得[包括制造商Ansell-Admont(索尔维克斯聚碳酸酯单丝)，北方安全产品（北方晴橡胶手套）和金盏花工业（蓝色腈系列）]。

说明和操作

如果手套破损或内部受到污染，则应立即更换。应用安全眼镜对眼睛进行保护。如果可能会发生较为广泛的接触，则必须使用防渗透的围裙和护臂等防护用品。处理矿物油产品时使用护肤霜会提供一些辅助的保护，但此类护肤脂不应用在防护服上。

如不小心皮肤接触到了此类液体，应用肥皂或皮肤清洁剂和清水对该接触区进行完全的清洗。

如意外接触到眼睛，应按照国家正常急救方法处理，用洗眼液或干净的冷水冲洗眼睛10分钟，并寻求医疗救助。

脱掉并干洗受液体污染的衣物。切勿将受液体污染的布条放在衣服口袋中。

作业完成后应全面的清洗可能会暴露的皮肤。

处理液体或加液后的传动装置时，切忌吸烟，进食或饮水。这些措施是为了降低意外摄入的潜在危险。

正确标记任何道出的液体/使用与原产品容器一致的标签。

当有液体溢出时，应该立即用惰性吸收剂吸收，然后用清洁剂和水清洗受污染的表面。

按危险废料安全处理废弃的液体。

安全数据单

详述了具体材料的处理指南和预防措施的安全数据单可从各国代理销售公司或通过互联网站 www.msds.ford.com 获取。

用过的机油

与矿物油的长期和反复接触会导致皮肤天然脂肪的流失，导致皮肤干燥，刺激和皮炎。

此外，用过的机油包含有潜在的有害污染物，会导致皮肤癌。必须提供适当的皮肤保护方法和清洗设备。

切勿将用过的机油作为润滑油用，或可能会发生皮肤接触的应用。

环境预防措施

在较小的加热器或锅炉中燃烧用过的机油仅限于设计许可的单位。如有疑问，可联系当地相关政府机构和许可产品的制造商。

用过的机油的处理和机油滤清器必须通过授权的废料处理承包商或许可的废料处理点或废油回收业务处理废弃。如有疑问，联系相应的当地政府机构来获取处理部门的建议。

将废油泼在地上，倒入下水道或排水沟或河道都是违法的。

噪音

一些作业会产生很大噪音，有时会损害听力。这种情况下，应佩戴适当的护耳设备。

隔音材料

参看泡沫材料，纤维绝缘材料。

O形密封圈（氟橡胶）

参看氟橡胶。

油漆

参看溶剂，化学材料。

高度易燃，易爆—谨遵严禁烟火规定。

单一成分

含有害或有毒涂料，干燥剂和其他类似溶剂的成分。只有通风良好的条件下才能进行喷雾。

说明和操作

两种成分

也含有害或有毒未反应的树脂和树脂强化剂。应遵循制造商指导。参看粘合剂和密封材料中的树脂基粘合剂和异氰酸盐粘合剂和密封剂部分。

喷雾操作最好在可使蒸汽和喷溅的小滴远离呼吸区域的排气通风棚内进行。在该棚中工作的人员应佩戴呼吸保护装置。进行小规模维修工作的人员在开放式的维修间里应佩戴供氧呼吸器。

加压设备

参看高压气体，润滑剂和燃油测试设备。

焊接

焊料是金属的混合物，此类金属的熔点要低于被焊金属（通常为铅和锡）。焊接通常不会产生有毒铅烟雾，使用液化气/空气火焰焊接的话。不可使用氧炔焰，因为它们温度过高，会导致有毒铅烟雾的产生。

有些烟雾是由任何表面所带油脂的燃烧而产生，应避免吸入此类烟雾。

应当小心过度焊接的拆除，确保不会产生会因吸入而产生有毒效果的细微铅粉尘。呼吸保护设备是非常必要的。

应集中并迅速拆除焊料的溢出和锉磨以避免铅引起空气污染。

为避免铅摄入或衣服上焊接粉尘的吸入，操作人员个人卫生高标准是必要的。

溶剂

参看化学材料，燃料（煤油），火。

例如丙酮，石油溶剂油，甲苯，二甲苯，三氯乙烷。

用于材料，油漆，塑料，树脂和稀释剂的清洁和脱蜡。

有些是高度易燃或易燃的。

反复或长期的皮肤接触会使皮肤脱脂而引发皮肤刺激和皮炎。有些可能被皮肤吸入到致毒或致害的数量。

溅入眼睛会导致严重刺激并导致失明。

短暂暴露于高浓度的蒸汽或烟雾中会导致眼睛和喉咙的刺激，困倦，头晕，头痛和最严重情况下，丧失意识。

反复或长期暴露于过量但较低浓度的而没有适当的警告指示的蒸汽或烟雾中，会导致更严重的有毒或有害后果。

因呕吐而呛入肺中是吞咽的最严重后果。

避免溅到皮肤，眼睛和衣服上。需要的情况下应穿戴防护手套，护目镜和防护服。

确保使用时有良好的通风，避免吸入烟气，蒸汽和喷雾并保持容器的严实密封。切勿在密闭环境中使用。

当喷洒的材料为如油漆，粘合剂，涂层等有溶剂时，在通风条件不许可的情况下，使用特殊通风设备或个人呼吸保护装置。

除非有制造商的详细特殊说明，否则切勿加热或点燃。

隔音

参看纤维绝缘材料，泡沫材料。

悬荷

 **小心:切勿临时准备使用顶举滑车。**

当载荷被提升或悬举时总会存在危险。切勿在无支撑，悬挂的或提升的载荷下方作业，如悬挂的发动机。

确保提升设备如千斤顶，起重机，车轴座和吊索等适合作业，状态良好并定期的进行了保养。

说明和操作

变速器制动带

参看石棉。

底封

参看防腐蚀性保护。

氟橡胶

与很多其他制造商的车辆一样，一些零件带有O形密封圈，密封件或汽缸垫等，都是由一种叫做氟橡胶的材料制成。

氟橡胶是一种含氟弹性体，为一种含氟合成橡胶类材料。通常用于各种O形密封圈，衬垫和密封件等的生产中。氟橡胶作为含氟弹性体为大家所熟知，还有如Fluorel和Tecmoflon等其他种类。

当在设定条件下使用时，氟橡胶是非常安全的。但如果暴露于超过400°C的温度下，材料不会燃烧，但会分解，其中产生的物质之一就是氢氟酸。

这种酸极具腐蚀性并能通过接触被直接吸收进入人体系统。

暴露于很高温度的O形密封圈、密封件或衬垫等将出现烧焦或变成黑色粘稠物质。

在任何情况下切勿接触它们或附着的成分。

应首先咨询来确定在受影响的O形密封圈，密封件或衬垫中是否含有氟橡胶或其他含氟弹性体。如果它们是天然橡胶或晴橡胶，那就没有危险。如果任何不确定，一定要当心，因为原材料很有可能是氟橡胶或其他含氟弹性体。

如果含有氟橡胶或其他含氟弹性体，受影响区域应在作业开始前进行净化。

应始终佩戴一次性的危险防护塑料手套，应在处理已分解的氟橡胶残渣和最终清洁该区域之前用钢丝球和石灰水（氢化钙）中和酸液并清洗受影响区域。操作后，应小心而安全的处理废弃的塑料手套。

焊接

参看火，电震，汽缸。

焊接可分为电阻焊接（点焊），弧焊和气焊。

电阻焊接

该步骤可能会产生融化的金属颗粒以高速射出，应对眼睛和皮肤进行保护。

弧焊

该操作中产生的高强度紫外线辐射，会灼伤操作者和附近其他人的眼睛和皮肤。气体呵护焊过程在这方面特别危险。操作人员必须穿着防护服，并用保护屏屏蔽其他人。

佩带隐形眼镜的人进行弧焊时建议换成普通眼镜，由于电弧光谱会释放出微波烘干眼镜与眼睛间的液体。摘下眼镜时可能会导致失明。

可能会发生金属溅落，适当的眼睛和皮肤保护是必需的。

弧焊产生的热度会使被焊接的金属，金属棒和可能使用的涂层或被污染的作业表面上产生烟雾和气体。这些气体和烟雾可能是有毒的，必须避免吸入这些烟气。必须使用排气通风设备以排除工作场地里的烟气，特别是总体通风很差的地方，或者进行较多焊接作业的地方。在极限情况或受限空间中，不能提供足够通风的，必须配戴供气式呼吸器。

气焊（和切割）

氧炔焰可能用来焊接和切割，必须特别注意防止这些气体的泄漏，以防止火灾和爆炸的危险。

该步骤会产生金属溅落，必须对眼镜和皮肤进行保护。

说明和操作

火焰很亮，应使用眼睛保护设备，但紫外线辐射比弧焊低很多，可用滤光器。

该步骤本身很少会产生有毒烟气，但此类烟雾和气体会从作业涂层中产生，特别是进行受损车身部件上的切割操作时，应避免吸入烟雾。

在铜焊中，铜焊条中会产生一些有毒气体，如果吸入含有镉的铜焊条所产生的气体会造成严重危险。此类情况下，必须十分注意以避免吸入烟雾并且需要专家建议。

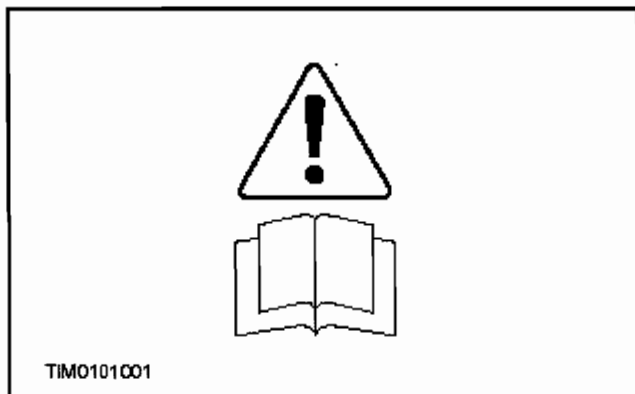
在对任何装有易燃材料的容器进行焊接或切割之前必须采取特别的预防措施，以如燃料罐的沸腾或蒸发等意外发生。

车载警告标记

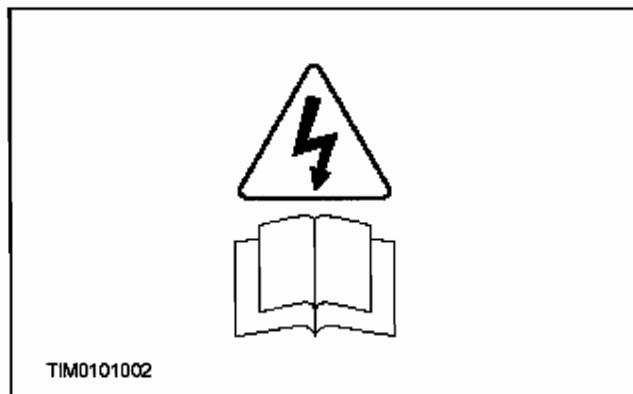
可在车辆的各种零件上发现显示警告标记的贴纸。

切忌移动这些标记。这些警告标记是为了引起为车辆的保养或维修进行作业的车主/操作者和维修人员的注意。

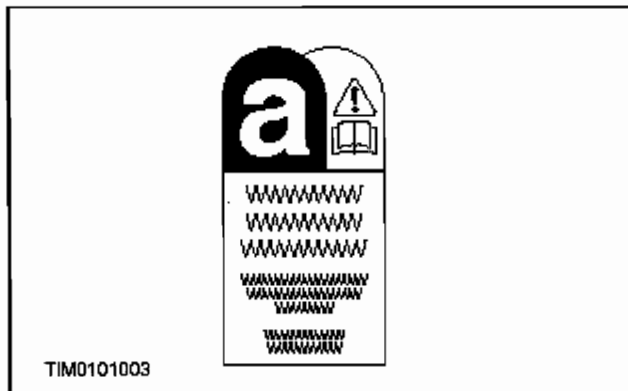
常见标记通常在下方带对警告的解释。



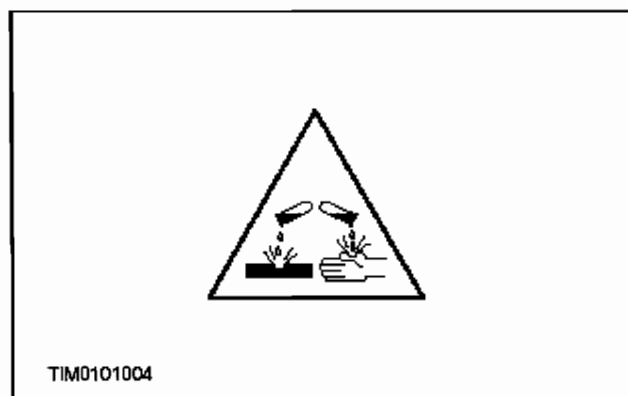
1. 一个表示小心的三角形和一本打开的书本图标，建议在接触相应零件或总成或尝试进行任何调整前先参看用户手册的相应章节。



2. 含一个附有通电箭头表示警告的三角形和一本打开的书本的零部件或总成表示该零件或总成内部带有高压电的警告。切忌在点火开关打开或发动机运转的状况下触碰这些地方。参看本小节的电击章节。



3. 车辆和更换含有石棉的零部件将通过该标记来识别。参看本小节的石棉部分。

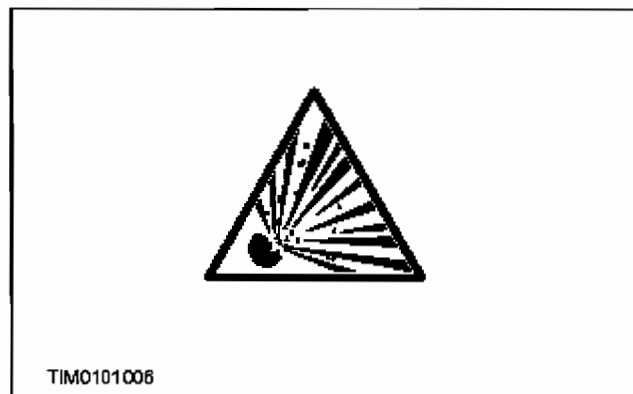


4. 附以上这个标记的零件和总成警告该零部件含有腐蚀性物质。参看本小节的酸和碱金属。

说明和操作



5. 显示带有被划掉的点燃的火柴的当心标记，表示在附近区域内由于存在易燃易爆液体或蒸汽而禁止使用明火或火焰。参看本小节的防火章节。



6. 显示该标记（通常为5个以上组合在一起）表示在周围存在爆炸危险。



7. 该标记警告儿童在没有大人监护的情况下不允许出现在附近。

石油溶剂油

参看溶剂。

说明和操作

标准维修间操作

维修间内车辆

当对维修间内的车辆进行作业时，应确保：

- 使用了停车制动或车轮已用楔子安全固定以避免车辆前后移动。
- 对车头进行任何作业前，确认钥匙已从起动锁中拔出。
- 如果要起动发动机，应有足够的通风，或用排气管来排除尾气。
- 在需要的情况下，有足够空间来抬升车辆和拆除车轮。
- 如果要对发动机箱进行任何作业，应确保防护板固定。
- 对发动机的作业，或钻到车辆下或车辆提升后作业时应断开蓄电池。

 **小心：**对车辆进行电弧焊时，须断开发电机配线，以避免发生电流涌动而导致发电机内部零件损坏的可能。

- 对车辆使用焊接设备时，必须配备相应的灭火器。

代用燃料

 **警告：**当维修燃料系统时，必须按建议的指南进行。如不能遵循这些指南可能会造成人身伤害。

如果维修间内出现液化气或压缩天然气的气味，警告在内的所有人：

- 熄灭所有明火和点燃的香烟。
- 关闭电动和气动设备。
- 撤离该区域。
- 为该区域通风。
- 联系消防部门。
- 将车辆移至专门的通风区域。

代用燃料—作业注意事项

- 在指定区域内对车辆进行作业，该区域通风良好且仅限有资质的人进入。
- 在原来位置标记新的警告标签。
- 可能的话，在车辆进入维修区前，隔绝代用燃料罐，用代用燃料运作车辆直到其自动切换至正常燃料模式。
- 当修理或保养液化气和压缩天然气系统时，仅使用经测试并确认的零部件和管道。

代用燃料-作业禁止事项

- 切勿随意排放液化气燃料。
- 切勿在常压空气下强制将液化气燃料从燃料罐中压出。
- 切勿对任何使用代用燃料的车辆使用40° C以上的油漆烘干机。在将车辆置于40° C以上的油漆烘干机内进行烘干前，必须将液化气和压缩天然气燃料罐从车辆上卸下。
- 切勿擅自修改系统或安装新的非专为燃气车辆设计的零件。
- 不可擅自排空燃料罐，除非必须移开燃料罐来进行维修。
- 切勿在燃料管道或系统零件上作业，除非代用燃料已经完全排空，且系统内的压力也已经减至空气常压或更低。
- 切勿使用除专用泄漏探测液外的任何其他材料来对燃料泄漏进行探测。

注意会引起液化气或压缩天然气泄漏的情况，诸如：

- 酷热天气。
- 停靠在加热器附近。
- 将车辆抬升至顶棚加热器附近。

只有经过全面培训，熟知当地操作标准的技工才能对代用燃料车辆进行作业。

说明和操作

拖曳车辆

▲ 警告：在对车辆进行拖曳作业时，点火开关必须位于II档（转向锁开启警告灯闪烁）。只有这样，方向盘、转向信号灯、喇叭和停车灯才能正常操作。如不能遵循这些指导，可能会造成人身伤害。

注意：可移动拖曳环（如果配备），具有左旋螺纹，必须在开始拖曳前完全拧紧。

当需要对车辆进行拖曳作业时，应使用车辆拖曳环。绳索必须安全的老系在拖曳环上，并以同样的方式将绳索的另一头系到龄一辆车上从而使得绳索不会缠绕在车体上。

对带自动变速器的车辆进行拖曳作业时，必须将换挡杆置于空档。切勿在高于30英里每小时（50公里/小时）的速度下或拖曳距离超过30英里（50公里）的情况下对带自动变速器的车辆进行拖曳作业。如果必须对车辆进行长距离的拖曳作业时，驱动轮必须被完全提离地面。

车辆还可通过低架拖车和拖车的方式进行拖曳运输。

用跳线连接伺服蓄电池

▲ 警告：如果伺服蓄电池近期刚充过电并正在冒气，覆盖孔塞或用湿布覆盖整个电池以降低当连接至跳线时由于产生电弧而引发爆炸的危险。如不能遵循这些指导，可能会导致人身伤害。

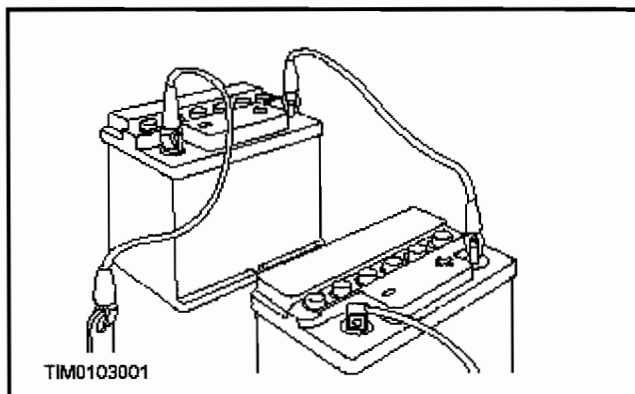
小心：

⚠ 电路短路可能造成蓄电池的过度放电。如果出现这种状况，车辆上会出现明显的带电电路，即使关闭所有的正常电路。连接跳线时将产生电弧。

⚠ 不建议对车辆进行跨接起动，此方法只能偶尔作为启动车辆的有效方法。在此类情况

下，过度放电电池应在跨接起动后立即进行充电，以避免造成永久损伤。

- 确保跳线足够承受起动负载。必须使用大负荷导线。
- 确保伺服蓄电池与车载蓄电池具有相同的电压。必须以并联方式连接蓄电池。
- 须在连接跳线之前确定开启的电路已关闭。这会降低当进行最终连接时电弧出现的风险。



▲ 警告：任何时候当电缆与蓄电池相连时**必须**确保跳线的终端不会相互接触或接触车身下的地面。满电的电池，如果通过跳线短路，会造成1000安培以上的漏电并引起严重的电弧现象和跨接电缆和终端的迅速升温，甚至会引起蓄电池的爆炸。如不能遵循这些指导，会造成人身伤害。

始终按照以下顺序连接跨接电缆：

- 先接伺服蓄电池正极，然后接车辆蓄电池正极。
- 再接伺服蓄电池负极，然后从蓄电池终负极端隔至少12英寸（300毫米）处连接车辆接地，例如发动机吊耳。

应在断开跳线之前将发动机转速降至怠速。

从带过度放电蓄电池的车辆上断开跳线之前，打开加热鼓风机（高档）或加热的后窗以减少当电缆拆除时的电压峰值。

说明和操作

始终按与连接顺序相反的顺序断开跳线，切勿引起电缆终端的短路。

切忌用发电机来为过度放电的蓄电池充电。如要用发电机为蓄电池充电，必须是蓄电池在无其他负载的情况下连续运转8小时以上。

零部件清洁

为避免灰尘进入，应在断开或拆除零件或总成之前清除堆积的松动灰尘和油脂。

必须在重装检查前完全的清洗零件。

清洗方法：

- 干洗
- 用软或电动刷清除堆积的松散灰尘。
- 用金属片或木片刮除积垢。
- 用抹布擦去灰尘。

▲ **警告：**当用高压气枪、蒸汽清洁器或动力清洗机等设备清洁车辆零部件时应佩戴护眼设备。如不能遵循这些指导，可能会造成人身伤害。

小心：

⚠ 压缩空气有时很“潮湿”，应小心使用，特别是对液压系统进行作业时。

⚠ 为避免对发动机箱内的接线盒造成损坏，切勿使用蒸汽清洁器或动力清洗机等清洗设备来清洁发动机箱。

- 用高压气枪吹掉灰尘。
- 利用真空设备吸除干燥灰尘。摩擦衬片材料上的灰尘（石棉粒子）等必须用此方法清除。
- 蒸汽清洁。

▲ **警告：**多数溶剂需要小心处理，有些是有害的。参看健康和安全预防措施章节和制造商对相关安全预防措施的说明。如不能遵循这些指导，可能会造成人身伤害。

有多种溶剂可用于零件清洁。一些特定零件，如液压制动零部件和电器总成等只能用指定的溶剂进行清洗-参看溶剂，密封剂和粘合剂或手册中与零件相关的章节。

重要测量设备的校准

▲ **警告：**一些需要定期校准的设备，必须根据制造商的指示进行校准。如不能遵循这些指导，可能会造成人身伤害或对零件造成损坏。

某些基本设备，如扭矩扳手、万用表、尾气分析器或滚动公路等，应定期根据制造商指导进行校准，这一点是非常重要的。

说明和操作

溶剂，密封剂和粘合剂

简介

▲ 警告：应极其小心的处理所有溶剂、密封剂和粘合剂。有些含有或释放出对健康有害的化学物质和烟气。应遵循制造商指导。如对所有物质有任何怀疑，特别是溶剂，切勿使用。

⚠ 小心：对用于特定用途的溶剂或密封剂的适用性有任何怀疑，可联系产品制造商咨询关于储藏、处理和应用的信息。

健康和安全预防措施小节提供了一些常见的化学品和原料的说明，及使用中的可能风险和应采取的安全防护措施。

说明和操作

路试/滚筒式试验

开展路试或滚筒式试验的原因很多，如下为测试的详细流程，包括试前检查，发动机起动和关闭，驾驶前检查，测试中检查和测试结束前的终检等。

不必进行完整的路试，除非要检查完整的车辆性能。代替的是，进行与被检系统相关的特定项目就可以了。

测试前检查

▲ 警告：如果发现液压制动系统液位较低、踏板行程超量或液体泄漏等问题，切勿进行车辆路试直到这些问题的原因被找到并矫正。

建议那些如制动器，车灯和转向系等会对车辆的安全和合法运作产生影响的系统和电路的测试前检查和功能测试，应在路试或滚筒式测试之前进行。

熄火后，检查：

- 发动机油位。
- 发动机冷却液液面。
- 轮胎检查，以确定胎压正常，轮胎类型和胎面花纹一致及许可范围内的磨损等。
- 油罐中有足够的燃料来完成测试。
- 检查发动机、变速器的周围及车辆下面以防止机油、冷却剂、液体和燃料的泄漏。对任何明显的泄漏进行标注，清扫周围区域以便在测试完成后对泄漏点进行确定。

启动发动机

注意：从静止启动驶出到第一个1.5公里（1英里）之内，切勿踩踏加速器踏板过半直到车速达到时速25公里/小时（15英里/小时）以上。切忌在未预热发动机的情况下在高速运转发动机或将加速器踏板踩到底。

熄火后，检查：

- 已使用停车制动。
- 变速杆位于空挡位置。
- 所有仪表（除油量表外）的读数为零。

起动后，检查：

- 点火控制的警告灯已点亮。
- 发动机温度计显示一个与发动机实际温度一致的读数。
- 油量表显示与罐中燃油液面相符的读数。
- 停车制动警告灯和液面警告灯的操作。

路试或滚筒式试验

⚠ 小心：如进行路测，在进行进一步测试前检查低速行驶中的制动器操作情况。如果制动器推向一侧或其他故障显示，切勿继续进行路试直到故障被发现并矫正。

在路试或滚筒式测试中，检查：

- 离合器踏板操作不僵硬或沉重的。
- 初始齿轮啮合平滑，没有出现离合阻力。
- 停车制动控制操作平滑，能够迅速完全制动。
- 离合器受动平稳，没有任何滑动或颤动。
- 换挡平稳，而且变速箱没有任何不正常的噪音和颤动。
- 发动机动力输出平稳，达到完全动力，加速平稳，加速踏板操作没有任何僵硬或沉重感觉，发动机转速能够正确回转至怠速。
- 发动机在正常驾驶、重载荷或超限条件下不产生超量或颜色异常的烟气。
- 动力转向（如果配备）等转向作业操作平稳，精确，没有超重或带有超重空转或震动等问题发生。
- 方向盘没有偏向一侧，转弯后能自动平滑的回到中间位置。

说明和操作

- 里程计, 冷却剂温度计和转速计 (如配备有的话) 显示正确的读数并正确运转。
- 开关和控制操作平稳而明确, 警告和指示灯操作正确, 转向指示器在方向盘归正后能自动取消。
- 加热和通风系统能正确而有效的运作。
- 制动系的作业和效率。
- 油, 冷却剂, 液压, 空气和燃料泄漏。
- 如轮毂、变速箱和车轴等移动零件或总成的不正常温度, 可能是由于过紧或缺乏润滑而造成。

制动测试

▲ 警告: 进行制动测试时, 避免吸入灼热制动器发出的烟气, 这里面可能会含有对健康有害的石棉粉尘。如不能遵循这些指导, 可能会导致人身伤害。

更多信息, 请参看: 健康和安全预防措施 (100 - 00 概述, 说明和操作)

小心:

⚠ 避免在繁忙路段进行制动测试, 因这可能会给路上的其他车辆或行人造成不便或带来危险。

⚠ 对重型制动设备的制动测试不可在刚换了新的刹车块/刹车盘或制动衬套/制动鼓后进行, 直到零部件完全嵌入。新的制动摩擦零部件不能达到最佳性能, 直到完全嵌入。

在正常操作范围内利用踩踏踏板的轻重来获取多种速度以测试制动器。注意任何抓, 推或拉的趋向及在应用或释放中不适当的延迟。

允许车辆滑坡, 注意任何偏向一侧的趋势或制动约束的现象。

停车后 (用力制动后不能立即停车), 仔细检查制动器温度。如果感到一个制动盘或制动鼓发热或略微比其他热一点, 表示制动器受限。

完成测试后, 检查:

说明和操作

蓄电池和蓄电池充电的健康和安全预防措施

警告：

- ▲ 蓄电池含有硫酸，应避免接触皮肤，眼睛或衣服。当在蓄电池附近作业时应佩戴安全护目镜以防止可能发生的酸性物质喷溅。如果不小心接触到皮肤或眼睛时，立刻用清水冲洗15分钟以上并寻求医疗救助。如果发生误食现象，应立刻就医。
- ▲ 电池通常会产生一些易爆气体。切勿允许明火，火花或燃烧物接近蓄电池。
- ▲ 为电池进行充电时，应屏护脸部并配带安全护目镜提供足够的通风
- ⚠ 小心：用过量电流或超过16伏特电压对电池进行急充电损伤电池。

说明和操作

发动机冷却系统的健康和安​​全预防措施

警告：

- ▲ 处理热的液体时应非常小心。应立即将溅到裸露皮肤上的液体清洗掉。
- ▲ 当防冻剂受热时会放出蒸汽。避免吸入这些蒸汽。
- ▲ 防冻剂会被皮肤吸入到致毒或致害的数量。如果不小心摄入，应立即饮水并进行强制呕吐。立即就医。
- ▲ 防冻剂切勿用于与普通饮用水源相连接的任何制冷或工业用水系统中。

说明和操作

柴油机燃料系统的健康和safeprevention措施

警告：

- ▲ 处理热液体时应非常小心。应立即将溅到裸露皮肤上的液体清洗掉。
- ▲ 易燃。
- ▲ 皮肤与高沸点柴油的大面积或长期接触可能导致严重的皮肤问题包括皮肤癌。

小心：

- ⚠ 制造出的燃料喷射设备应按确定的时间间距非常精确的作业。对这些零件进行操作时，绝对清洁的工作环境是非常重要的。
- ⚠ 确保车辆在其中作业的维修区域尽可能的干净无尘。

注意：危险烟气的大量积聚通常带有浓烟，不舒适和刺激性等强烈的警告。

说明和操作

空调系的健康和安全预防措施

警告：

- ▲ 只有合格的技术人员才能对空调系进行作业。
- ▲ 空调系统零件有可能会变得非常烫或冰。
- ▲ 当处理制冷剂时，应佩戴护目镜和氟橡胶材料的防护手套。不能使用皮手套或纤维手套。
- ▲ 在进行维修前确保空调系统温度为常温。
- ▲ 如果液体制冷剂不小心接触到皮肤，将会造成严重的冻伤。立即用水冲洗受冻区15分钟。立即寻求医疗救助。
- ▲ 如果制冷剂不小心接触到眼睛，立即用大量清水冲洗眼睛15分钟。立即就医。
- ▲ 如果制冷机接触到明火或热表面，将产生有毒气体（氟和光气）。形成的有毒气体在浓度很底时即可通过气味而感知到。
- ▲ 制冷剂为易燃和易爆物质。
- ▲ 确保在操作中遵守了当地关于空调系统操作的相关规定。
- ▲ 确保制冷剂瓶不会暴露于45° C以上的高温中。
- ▲ 确保制冷剂瓶已盖紧。
- ▲ 当制冷剂受热时所产生的有毒气体对健康有危害。气体具有刺激性气味，会引发肺部损伤。在接触这些气体后很长一段时间内，症状会持续很长时间。即使在空气中该气体的含量非常小，也会导致肺部损伤。
- ▲ 气态制冷剂的密度比空气大。在靠近地面或工作井下作业时存在窒息危险。

- ▲ 处理制冷剂时应提供足够的通风。
- ▲ 切勿将制冷剂释放入空气中。
- ▲ 只可使用与所用制冷剂相匹配的专用工具，设备和润滑剂。
- ▲ 维修的加压容器绝对不能填充过多。温度上升时，必须保证有足够的空间来让制冷剂膨胀。
- ▲ 遵循制造商关于正确维修元件操作程序的指导。

小心：

- ⚠ 切勿将不同类型冷却剂的冷却剂油混合在一起。
- ⚠ 切勿将不同类型的冷却剂混合，或将为某一冷却剂设计专用的设备混用。
- ⚠ 仅使用气态制冷剂通过低压连接填充系统填充。
- ⚠ 当通过高压连接填充系统时，只可使用液态制冷剂。
- ⚠ 制冷剂会腐蚀塑料。只能使用适用于制冷剂的密封件。
- ⚠ 如果空调压缩机受损，固定的通风管会被金属粒子阻塞。
- ⚠ 制冷剂通路的任何阻塞会对空调压缩机造成不可挽回的破坏。
- ⚠ 如果空调系统打开2小时以上，必须安装新的接收机干燥剂，排气时间至少可增加2小时。

注意：新的空调压缩机应预先充满后安装。

注意：新空调压缩机的制冷剂油含有特氟隆，为看得见的白色颗粒，但不会损伤系统。

说明和操作

安全气囊系统的健康和预防安全措施

警告：

- ▲ 未展开的安全气囊系统部件不能在车辆中展开。
- ▲ 切勿在断开的，未展开的安全气囊系统零部件上进行任何电气测量。
- ▲ 不可拆气囊发生器零部件。
- ▲ 气囊发生器部件不可在车辆间互换。
- ▲ 始终将燃烧的安全气囊模块远离带安全气囊体或内饰板朝上。
- ▲ 从车上移开后，燃烧的安全气囊模块必须置于适当的笼中。安全气囊或内饰板必须朝上。

小心：

- ⚠ 安全气囊系统零部件不能置于温度超过110°C的环境中。
- ⚠ 切勿将配件市场上买的附件安装在汽车安全辅助约束系统模块上或附近。

说明和操作

制动系统的健康和safeprevention措施

▲ 警告：制动液包含聚乙二醇醚和聚乙二醇。避免接触眼睛。处理后彻底洗手。如果制动液不小心接触到眼睛，立即用流动的冷水冲洗眼睛15分钟。如果症状持续，则应立即就医。如果不小心摄入，应立即饮水并强制呕吐。立即寻求医疗救助。

⚠ 小心：如果制动液溅到油漆上，应立即用凉水清洗受污染区。