



紧急救援指南



2015.06
ER26V0E

丰田汽车公司

前言

- 此指南提供了在事故发生时处理 TOYOTA/LEXUS 车辆紧急反应的注意事项。
- 有必要通读此指南并理解 TOYOTA/LEXUS 车辆的结构和特征以确保安全。
- 此指南所采用的图示为代表范例。有关识别要点、零件位置等车型特定信息，请参考各车型的快捷参考单 (QRS)。

前言

需要特殊注意的零部件

• SRS 安全气囊	6
驾驶员安全气囊	7
乘客安全气囊	8
前排膝部安全气囊	8
前排座椅侧安全气囊	9
前排座椅座垫安全气囊	9
帘式安全气囊	10
后排座椅侧安全气囊	11
后排座椅座垫安全气囊	12
背窗帘式安全气囊	12
• 座椅安全带预紧器	13
• 弹起式发动机罩	14
• 充气式减振器	15
前和后悬架减振器	15
发动机罩减振器	15
行李箱、两厢车门、背门减振器	16
高性能减振器	16
尾门减振器，侧门减振器	17
• 12 V 蓄电池	18
• 高压蓄电池	19
高压蓄电池	22
高压电缆	25
逆变器 / 转换器	25
DC/DC 转换器	26
HV/EV/FCV 变速器	
HV/EV/FCV 传动桥	26
后驱动电动机	27
空调压缩机	27
冷却液加热器	28
插入式充电系统	28
• 燃料电池 (FC) 系统	31
FC 堆	33
氢气箱	34
氢气管	34
氢气泵	35
FC 水泵和氢气泵逆变器	36
FC 增压转换器	36
FC 空气压缩机	37
FC 水泵	37
• CNG 箱	38
• LPG 箱	39

• 尿素选择催化减排 (SCR) 系统	40
• 高强度放电 (HID) 前照灯	41
• 电动转向 (EPS)	42
• 太阳能通风系统	43
• EC 后视镜	44
• 结构加强件	45
侧面碰撞保护梁	45
超高拉伸强度板	45
• 碳纤维强化塑料 (CFRP)	46
• 车窗玻璃	47
夹层玻璃	47
钢化玻璃	47
• 前排座椅	48
手动座椅	48
电动座椅	49
• 后排座椅	51
手动座椅	51
电动座椅	52
• 头枕	53
手动头枕	53
电动头枕	54
• 主动头枕系统	55
• 倾斜和伸缩式转向	56
手动倾斜和伸缩	56
电动倾斜和伸缩	56
• 车门	57
进车门 (双车门)	57
背门	57

紧急救援要点

• 车辆识别	59
外观和标志	59
车架号	60
车辆识别码 (VIN)	60
• 固定车辆	61
带高压蓄电池的车辆	63
带氢气的车辆	63
• 禁用车辆	64
带高压蓄电池的车辆	69
带插入式充电系统的车辆	69
带氢气的车辆	71
• 平衡车辆	72

• 接近伤者	73
带高压蓄电池的车辆	73
带氢气的车辆	74
切割车辆	75
• 起火	76
灭火器	76
带高压蓄电池的车辆	76
带锂离子 (Li-ion) 蓄电池的车辆	76
带尿素培养液的车辆	77
带氢气的车辆	78
• 淹没	79
带高压蓄电池的车辆	79
• 溢流	80
冷却液	80
润滑油	80
制动液	80
动力转向液	80
车窗清洗液	80
12 V 蓄电池电解质	80
带高压蓄电池的车辆	81
带尿素培养液的车辆	81
带氢气的车辆	82
• 漏气	83
氮 (N ₂) 气	83
制冷剂气体	83
带 CNG 的车辆	83
带 LPG 的车辆	83
带氢气的车辆	84

损坏车辆处理要点

• 牵引损坏车辆	86
驻车锁	86
方向盘锁	87
FF (发动机前置前轮驱动) 车辆的注意事项	87
FR (发动机前置后轮驱动)	
MR (发动机置中后轮驱动) 和四轮驱动 (四轮驱动) 车辆的注意事项	87
带高压蓄电池的车辆	88
• 存放损坏车辆	89
淹没车辆	89
带高压蓄电池的车辆	89
带氢气的车辆	90

需要特别注意的零部件

- 紧急救援过程中需要特别注意的零部件结构和功能在此章中进行了说明。

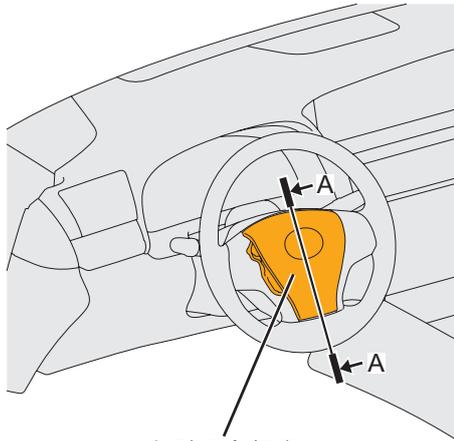


警告

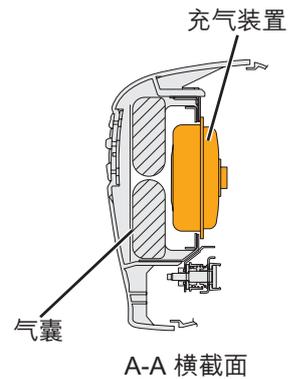
- 车辆熄火且禁用后，SRS 空气囊最多可以持续工作 90 秒（参考 64 页）开始任何操作前等待至少 90 秒。执行紧急救援程序前如果未熄火并禁用车辆，则可能由于 SRS 空气囊的意外展开而导致严重伤亡。
- 根据碰撞周围的环境，如车速、碰撞点、乘员检测等，SRS 空气囊不一定会展开。如果未展开 SRS 空气囊的充气装置损坏，则充气装置内部的粉末可能由于 SRS 空气囊意外展开而点火。为防止 SRS 空气囊意外展开导致严重伤亡，避免损坏充气装置。
- SRS 空气囊展开后瞬间，零部件可能非常热且可能在碰触时导致烫伤。
- 如果所有车门和车窗关闭时 SRS 空气囊展开，则膨胀气体可能使呼吸困难。
- 如果 SRS 空气囊展开期间产生的残留接触皮肤，则立即冲洗以防止皮肤刺激。

驾驶员空气囊

- 驾驶员空气囊安装于方向盘装饰盖且在发生正面碰撞时工作。



驾驶员空气囊

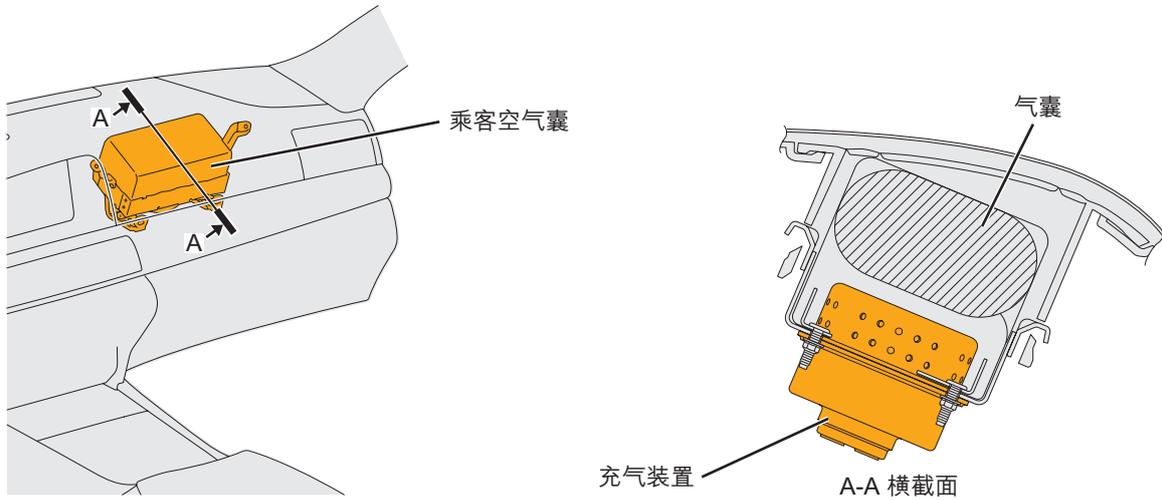


A-A 横截面



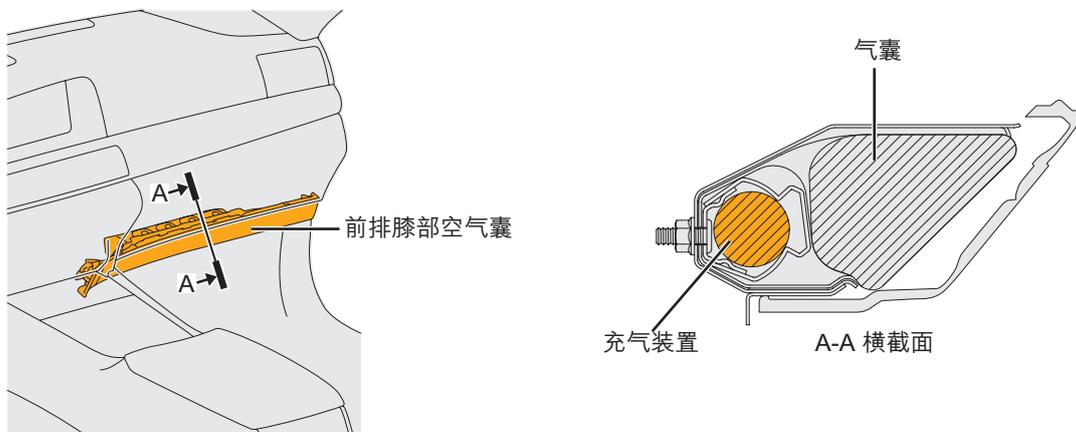
乘客空气囊

- 乘客空气囊安装于乘客侧仪表板上部，且在发生正面碰撞时工作。



前排膝部空气囊

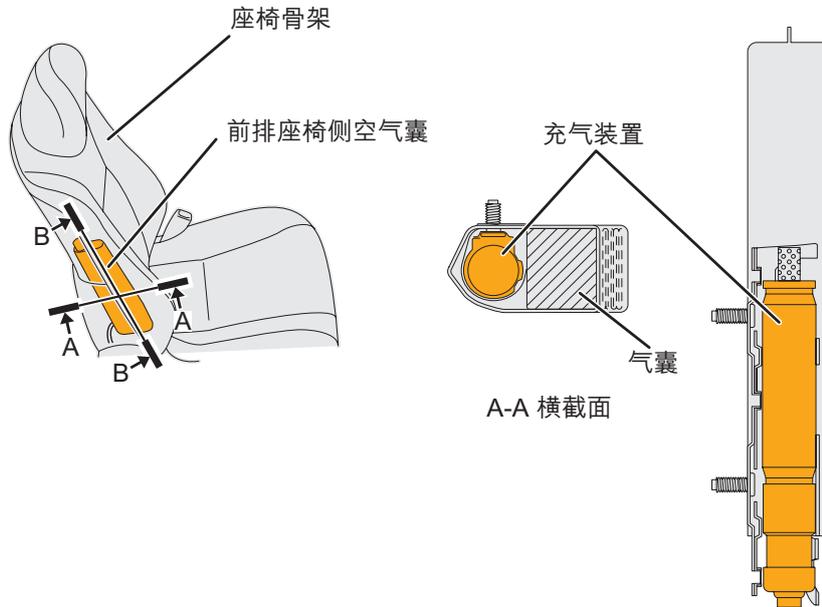
- 前排膝部空气囊安装于驾驶员侧和前排乘客侧仪表板下部，且在发生正面碰撞时工作。





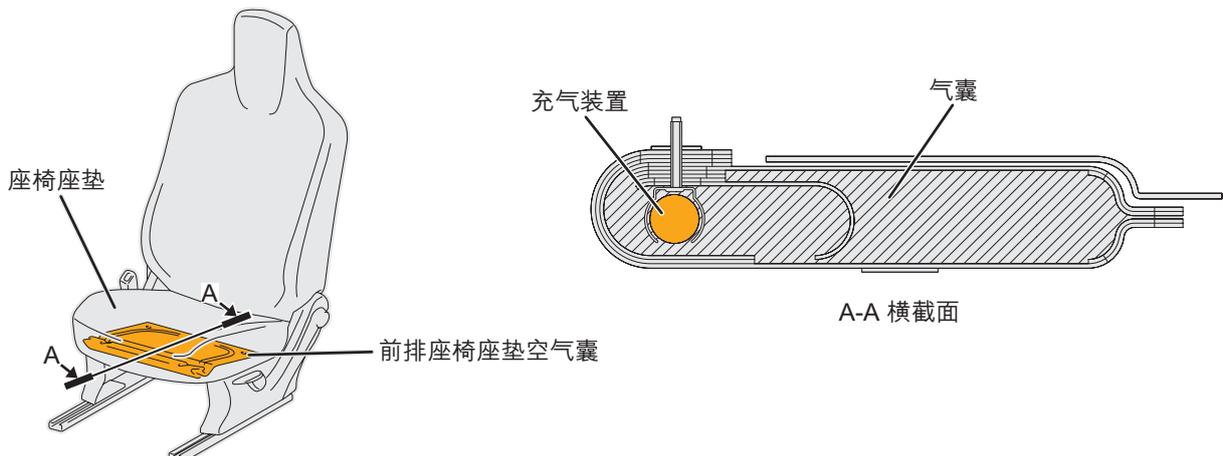
前排座椅侧空气囊

- 前排座椅侧空气囊安装于驾驶员座椅和前排乘客座椅的座椅骨架，且在发生侧面碰撞时工作。
- 一些车辆，前排座椅侧空气囊也在发生正面碰撞时工作。



前排座椅座垫空气囊

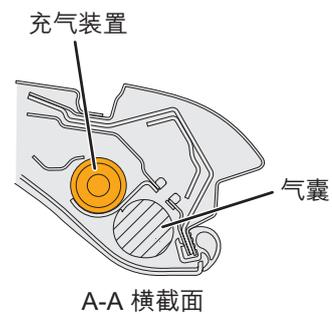
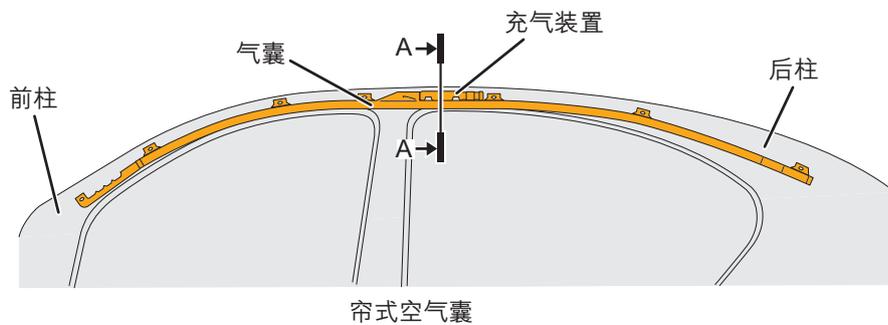
- 前排座椅座垫空气囊安装于驾驶员座椅和前排乘客座椅的座垫，且在发生正面碰撞时工作。





帘式空气囊

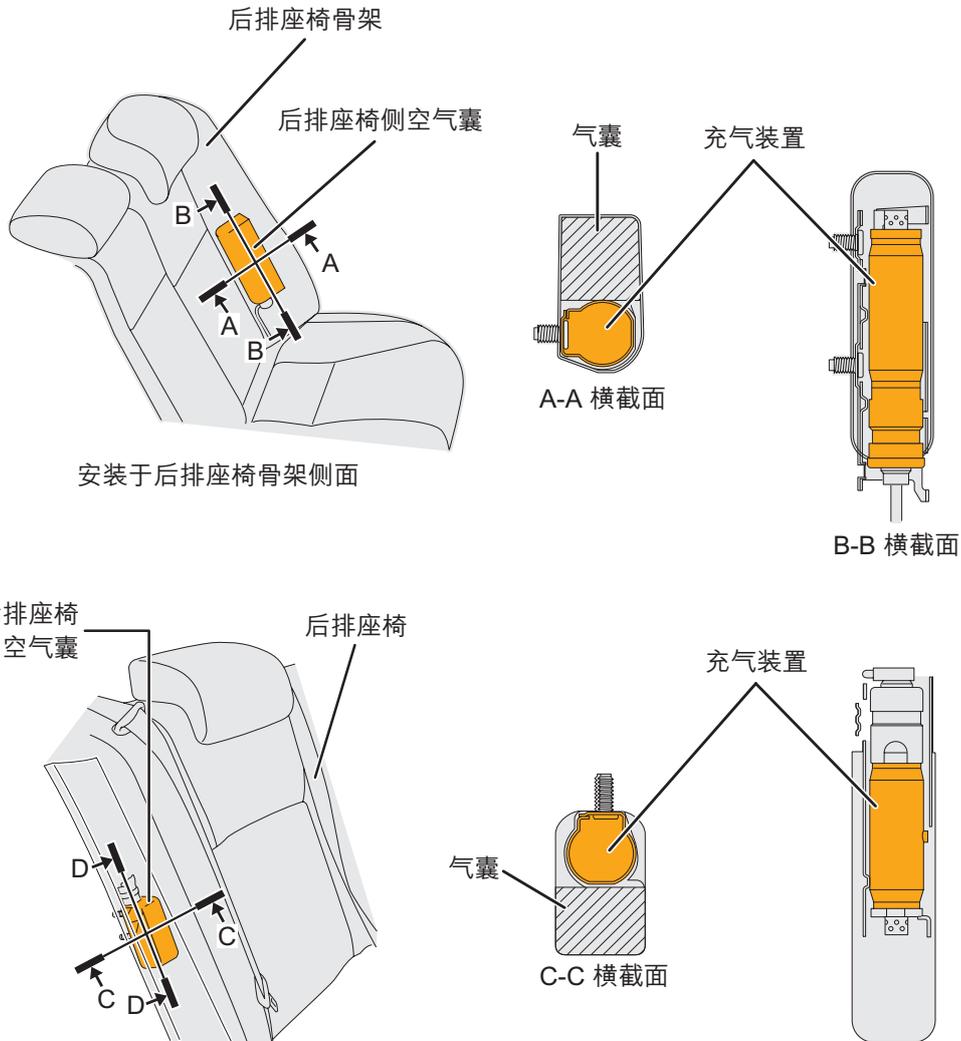
- 帘式空气囊安装于驾驶员侧和前排乘客侧的前柱和后柱之间的位置，且在发生侧面碰撞时工作。
- 一些车辆，帘式空气囊也在发生正面碰撞时工作。





后排座椅侧空气囊

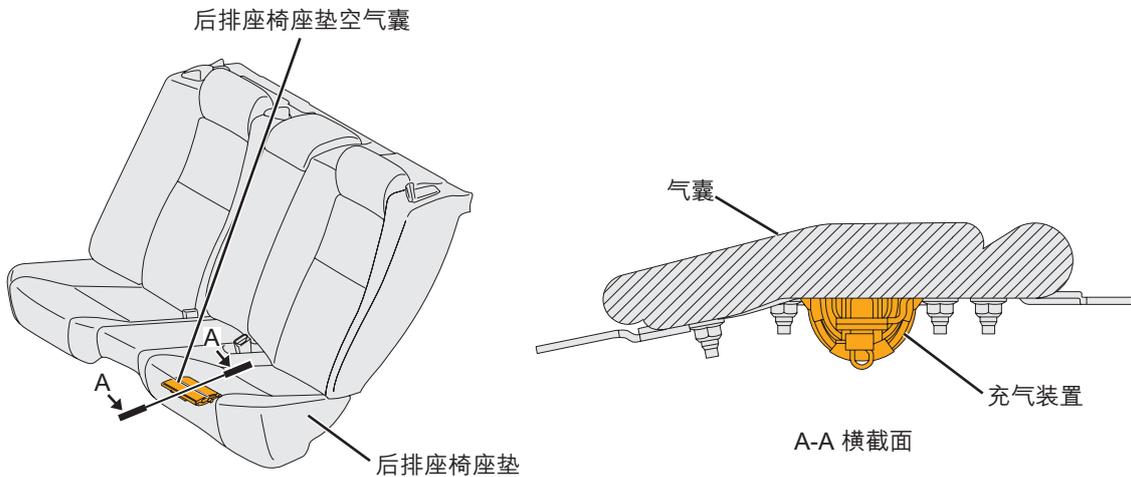
- 后排座椅侧空气囊安装于后排座椅骨架或后排座椅侧装饰件侧面，且在发生侧面碰撞时工作。
- 一些车辆，后排座椅侧空气囊也在发生正面碰撞时工作。





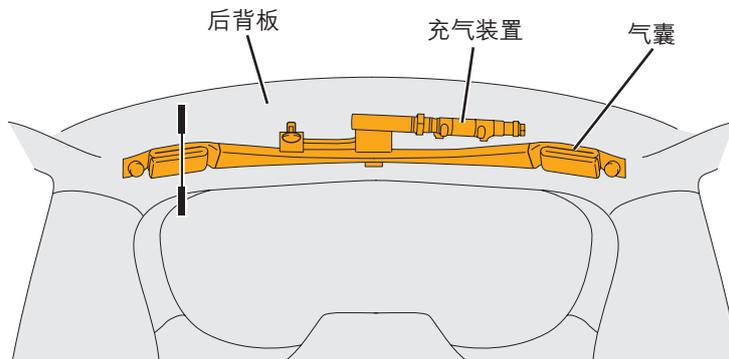
后排座椅座垫空气囊

- 后排座椅座垫空气囊安装于后排座椅座垫，且在发生正面碰撞时工作。



背窗帘式空气囊

- 背窗帘式空气囊安装于后背板（背门安装部分）且在发生后碰撞时工作。

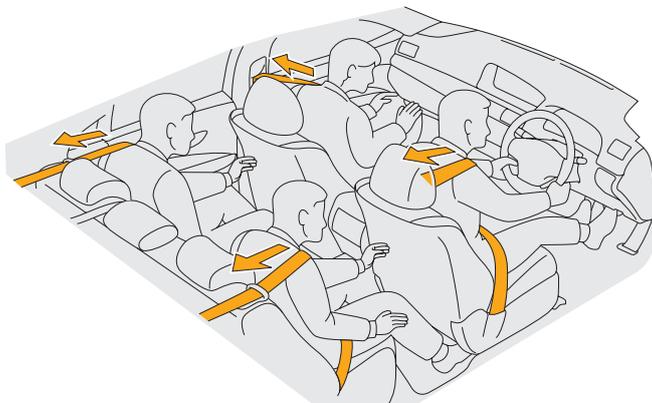


背窗帘式空气囊

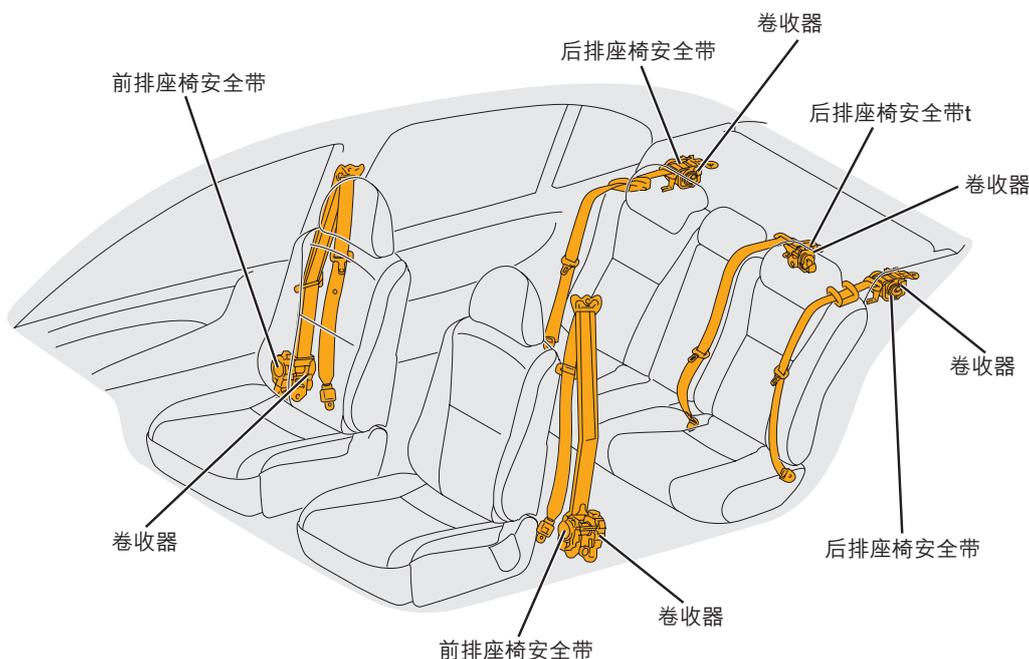


座椅安全带预紧器

- 车辆接收到来自正面的强烈碰撞时，座椅安全带卷收以适当约束乘员。
- 一些车辆，座椅安全带预紧器也在发生侧面碰撞时工作。



- 预紧器机构内置于各前排座椅安全带的卷收器。一些车型在后排座椅安全带中安装有座椅安全带预紧器机构。
- 预紧器机构由气体发生器、活塞和小齿轮组成。
- 安全气囊传感器检测到强烈碰撞时，点火信号发送至气体发生器。气体发生器点火后，产生气体且其压力使卷收座椅安全带的齿轮转动。



- 有关座椅安全带预紧器的位置，请参考各车型的 QRS。



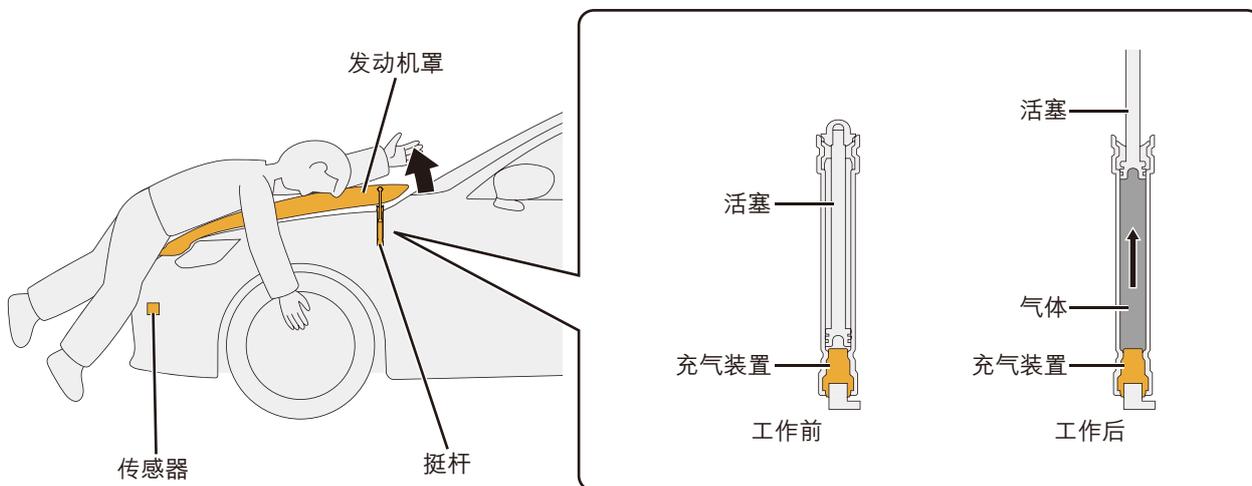
警告

- 车辆熄火且禁用后，座椅安全带预紧器最多可以持续工作 90 秒（参考 64 页）。开始任何操作前等待至少 90 秒。执行紧急救援程序前如果未熄火并禁用车辆，则可能由于座椅安全带预紧器意外工作而导致严重伤亡。
- 为防止座椅安全带预紧器意外工作导致严重伤亡，避免损坏座椅安全带预紧器。



弹起式发动机罩

- 发生正面碰撞时弹起式发动机罩升起发动机后部以增加发动机罩下方的空间，帮助吸收行人头部的撞击。
- 前保险杠内侧的传感器检测到强烈碰撞时，点火信号发送至充气装置。



警告

- 车辆熄火且禁用后，弹起式发动机罩最多可以持续工作 90 秒（参考 64 页）。开始任何操作前等待至少 90 秒。执行紧急救援程序前如果未熄火并禁用车辆，则可能由于弹起式发动机罩意外工作而导致严重伤亡。
- 如果切割挺杆，则弹起式发动机罩充气装置可能意外展开。为防止弹起式发动机罩意外工作导致严重伤亡，避免损坏挺杆。
- 如果弹起式发动机罩工作后拉动释放杆，则发动机罩可能过度升起，从而导致伤害。
- 弹起式发动机罩工作后，发动机罩可能无法手动降下。如果发动机罩过度按下，则其可能变形，从而会导致伤害。
- 弹起式发动机罩工作后瞬间，挺杆可能非常热且可能在碰触时导致烫伤。



充气式减振器

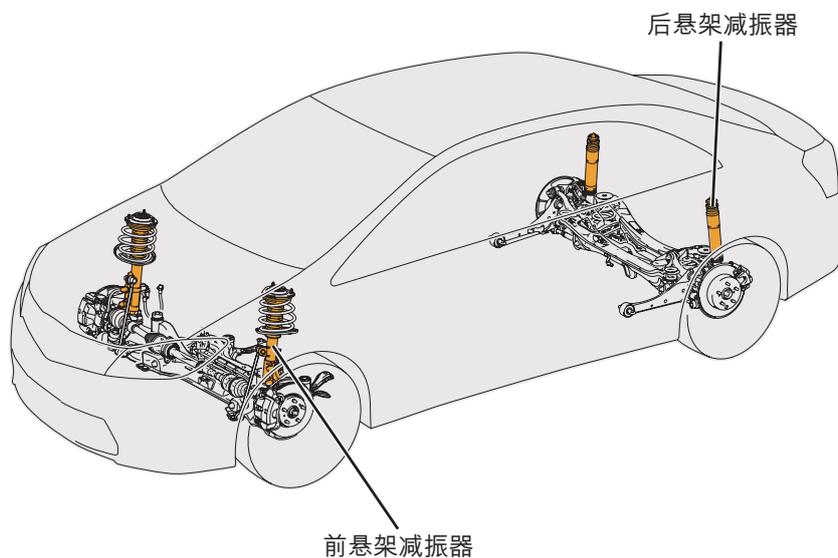
- 充气式减振器用于多种零部件，如悬架（减振器）、发动机罩撑条，且用于其他多种用途。氮（N₂）气用于这些保险杠。
- 氮（N₂）气无色、无味且无毒。
- 有关这些充气式减振器的位置，请参考各车型的 QRS。



- 如果在车辆着火时充气式减振器温度升高，则保险杠可能由于散布的氮（N₂）气而爆炸，从而会导致伤害。
- 如果切割充气式减振器，氮（N₂）气可能导致金属碎屑从切割处飞散。切割充气式减振器时要佩戴适当的安全用品如安全眼镜。

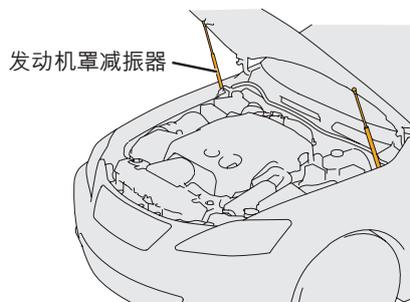
前和后悬架减振器

- 悬架减振器安装于前和后悬架。



发动机罩减振器

- 充气式减振器作为发动机罩的撑条安装。

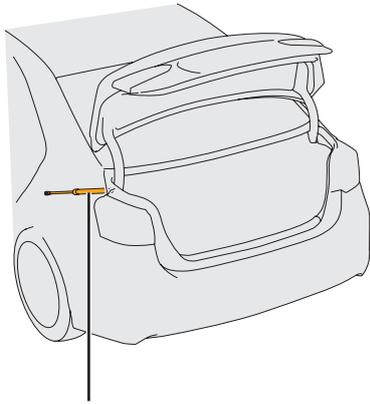




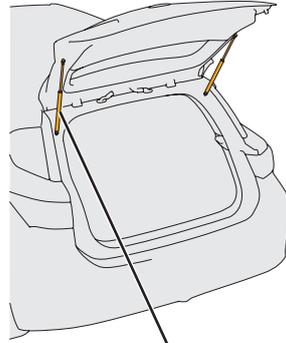
意外展开

行李箱、两厢车门、背门减振器

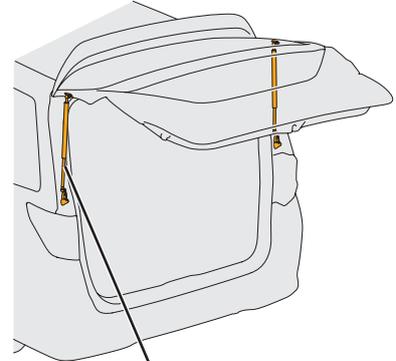
- 充气式减振器作为行李箱、两厢车门和背门撑条安装。



行李箱减振器



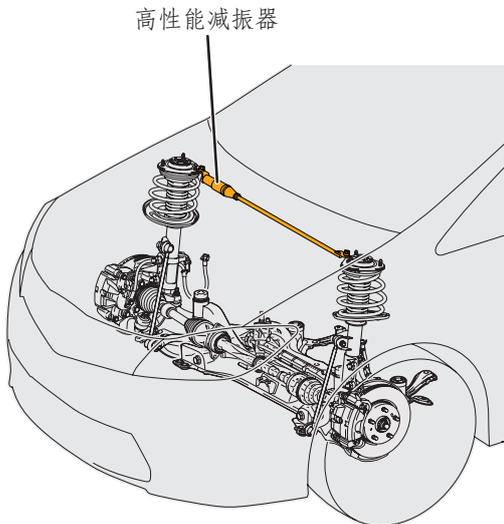
两厢车门减振器



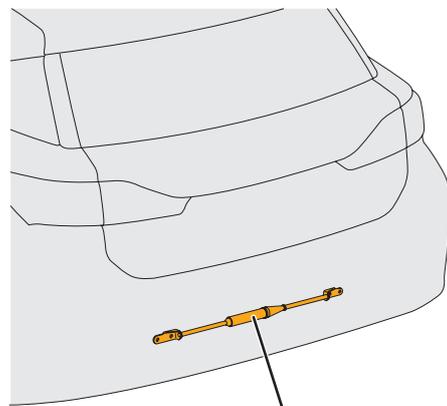
背门减振器

高性能减振器

- 高性能减振器横跨安装于前和后悬架支撑且位于后下结构框架的左侧和右侧（后保险杠附近）。



高性能减振器



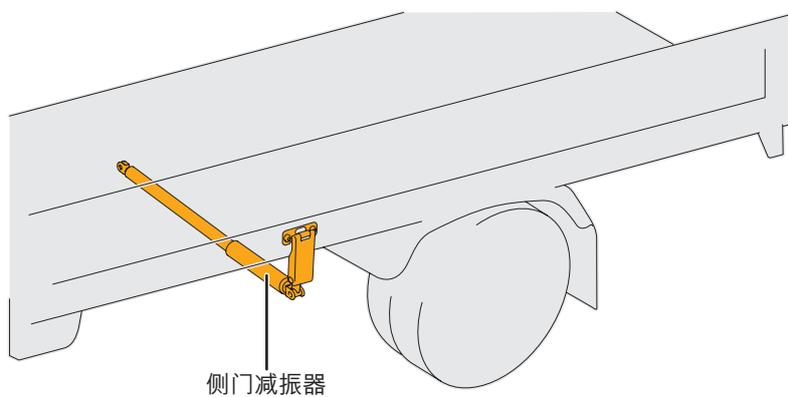
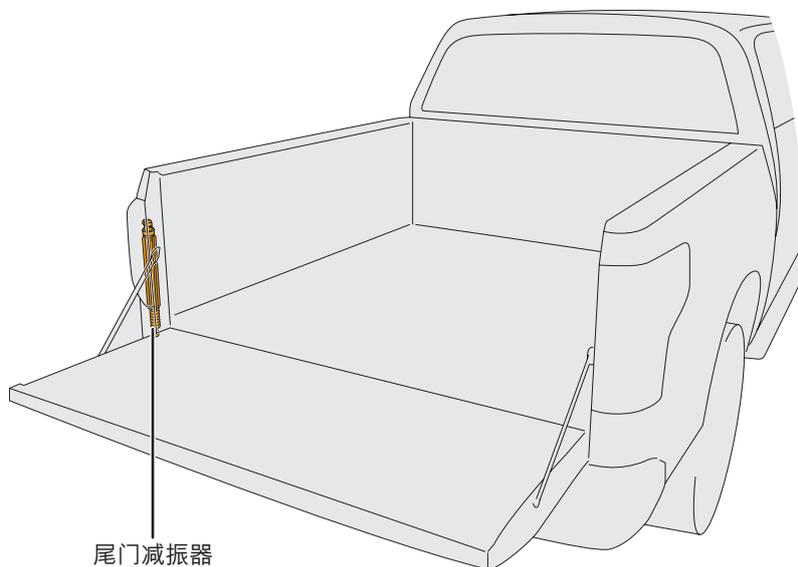
高性能减振器



意外展开

尾门减振器，侧门减振器

- 充气式减振器作为尾门和侧门的撑条安装。





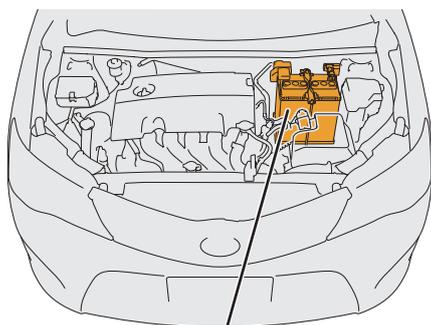
意外展开



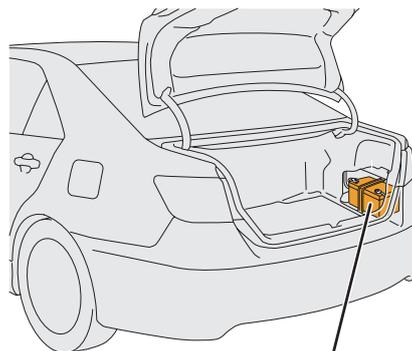
溢流

12 V 蓄电池

- 12 V 蓄电池供电至控制各系统的 ECU 及如电动门锁、电动车窗、电动倾斜和伸缩式转向、电动座椅等辅助零部件。
- 为确保安全的紧急救援操作，有必要完全使车辆熄火（参考 64 页）。执行操作前从 12 V 蓄电池断开蓄电池负极端子并切断至电气系统的供电，以防止电气起火及车辆起动。
- 12 V 蓄电池电解质包含稀硫酸。
- 根据车型的不同，12 V 蓄电池会安装在发动机室、行李箱内，及后排座椅下等。
- 有关 12 V 蓄电池的位置，请参考各车型的 QRS。



发动机室



行李箱



后排座椅下方



警告

- 由于 12 V 蓄电池产生的氢气会点燃，可能会出现爆炸。因此，12 V 蓄电池附近不要有任何火花或明火。
- 如果接触，则稀硫酸可能导致皮肤刺激。有碰触电解质的危险时，佩戴适当的保护装置如橡胶手套和安全眼镜。



注意

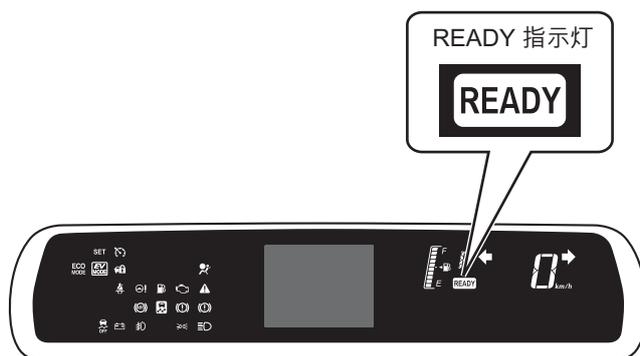
- 一旦断开 12 V 蓄电池（参考 64 页），电源控制将不工作。为方便紧急救援操作，降下车窗、打开背门、解锁车门并在车辆熄火前采取其他必要措施。
- 12 V 蓄电池电解质包含会损坏漆面的成分。只要接触到车身，则可能会出现褪色或其他损坏。



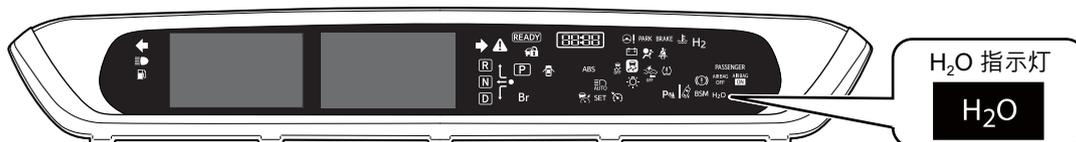
高压
注意安全

高压系统

- 混合动力车辆 (HV)，插入式混合动力车辆 (PHV)，电动车 (EV) 和燃料电池车辆 (FCV) 采用由高压电 (高于 144 V，最高 650 V) 驱动的电动机产生驱动转矩。这些车辆配备高压电气零部件如高压蓄电池、逆变器 / 转换器、变速器 / 传动桥 (电动机)、空调压缩机、充电器和逆变器及高压电缆。
- 有关燃料电池车辆 (FCV) 特定的高压零件的信息，请参考燃料电池 (FC) 系统 (P31)。
- 高压电气零部件可通过其盖上的标记指示。高压电缆由橙色指示。
- 高压电气零部件的盖与零部件内部的高压导体隔离。车身与高压电气零部件隔离，且在正常条件下可安全碰触。
- 高压系统工作时，组合仪表的 READY 指示灯亮起。



- 点火开关或电源开关关闭时，高压系统不起作用。如果检测到碰撞 (SRS 安全气囊工作) 或高压漏电，则高压系统自动禁用。高压切断时，READY 指示灯熄灭。然而，如果采用遥控空调系统或插入式充电系统，则即使 READY 指示灯熄灭，高压系统可能仍工作。
- 对于燃料电池车辆 (FCV)，即使 READY 指示灯熄灭，如果组合仪表的 H₂O 指示灯亮起，则高压系统可能仍工作。



- 有关高压电气零部件的位置，请参考各车型的 QRS。



警告

- 车辆熄火且禁用后，高压系统最多可以持续充电 10 分钟（参考 64 页）。执行紧急救援程序前如果未熄火并禁用车辆，则可能由于高压电气系统造成的严重烫伤和触电而导致严重伤亡。
- 为防止严重烫伤或触电导致的严重伤亡，避免碰触、切割或破坏任何橙色高压电缆或高压零部件。有碰触高压电缆或高压零部件的危险时，佩戴适当的保护装置如绝缘手套。
- 负责处理损坏车辆的人员离开车辆时，其他人员可能会意外碰触车辆并触电，从而导致严重伤亡。为避免此危险，摆放“高压。不要触摸”标志以警告其他人（打印并使用此指南的 21 页）。



高压
注意安全

负责人：_____

高压不要触摸。

警告：

警告：

高压不要触摸。

负责人：_____

在HV系统执行作业时，折叠此标志并将其放于车顶。



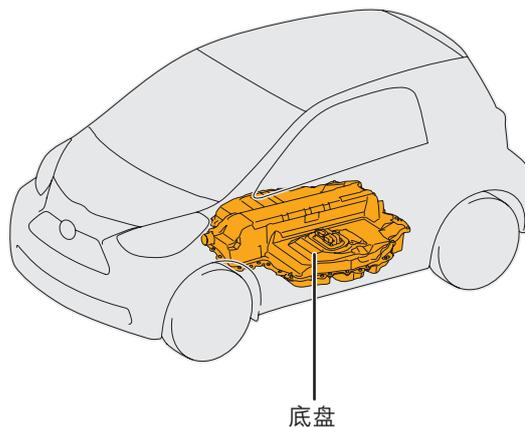
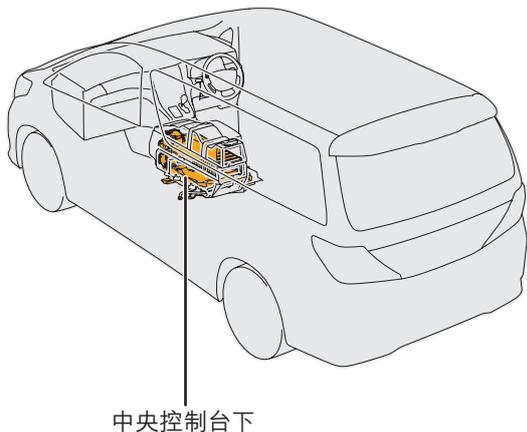
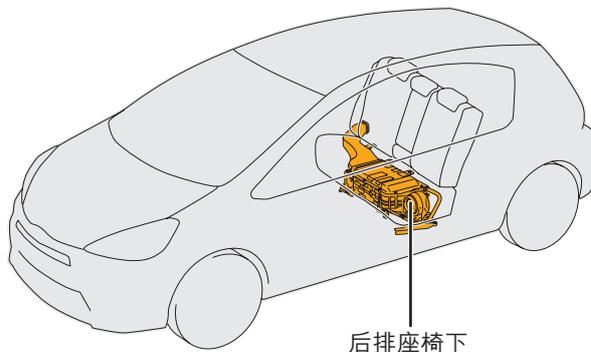
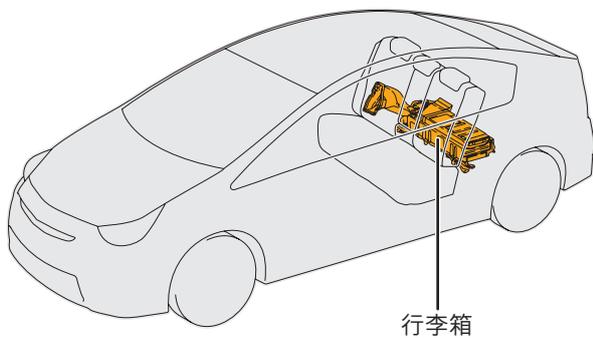
高压
注意安全



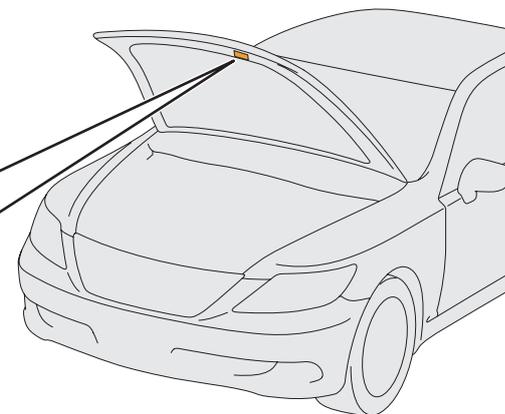
溢流

高压蓄电池

- 电动机的高压蓄电池储存高压电 (144 至 288 V)。根据车型的不同, 蓄电池可能会安装在行李箱、后排座椅下, 中央控制台下或地板下。



- 发动机罩下方标签显示高压蓄电池的位置。





高压
注意安全

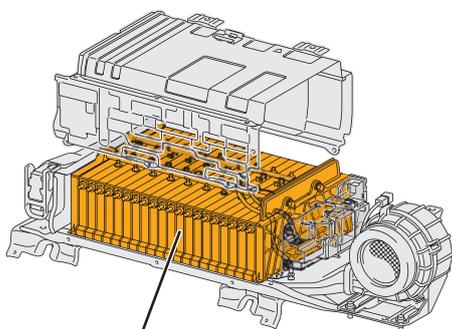


溢流

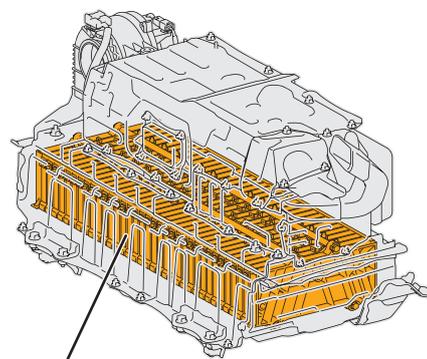
■ 采用镍 - 金属氢化物 (Ni-MH) 蓄电池或锂离子 (Li-ion) 蓄电池作为高压蓄电池。

1. 镍 - 金属氢化物 (Ni-MH) 蓄电池

- Ni-MH 蓄电池由 20 至 40 个模块组成，各模块由串联的 6 个 1.2 V 电池组成以获得高压 (144 至 288 V)。
- 蓄电池模块包含于金属壳，存取性有所限制。
- 可能损坏金属蓄电池组壳及金属蓄电池模块的毁坏性碰撞将会很少出现。
- Ni-MH 蓄电池包含强碱电解质 (pH 13.5)。然而，电解质吸收于电池板，即使蓄电池模块破坏一般情况下其也不会溢出或泄漏。
- 由于其结构及包含于 Ni-MH 模块的可用电解质的量，HV 蓄电池组的电解质不太可能泄漏。任何溢出将不作为危险品事故宣布。



蓄电池模块



蓄电池模块



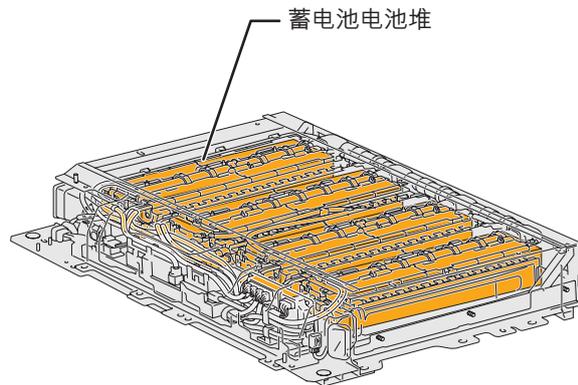
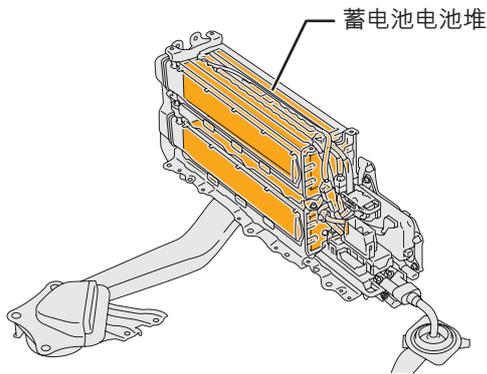
警告

- 强碱性电解质 (pH 13.5) 对人体有害。为避免接触电解质造成的伤害，存在接触电解质的危险时佩戴适当的保护装置如橡胶手套和安全眼镜电解质。



2. 锂离子 (Li-ion) 蓄电池

- Li-ion 蓄电池由多个电池堆组成，各电池堆包含 14 至 33 个电池。2 至 4 个蓄电池电池堆串联以获得高压 (201.6 至 277.5 V)。
- 蓄电池电池包含于壳，存取性有所限制。
- 可能损坏金属蓄电池电池堆壳或蓄电池框架及金属蓄电池电池的毁坏性碰撞将会很少出现。
- Li-ion 蓄电池电解质，主要由碳酸酯组成，为易燃有机电解质。电解质吸收于蓄电池电池分离器，即使蓄电池电池挤压或破裂，液体电解质也不会泄漏。
- 任何从 Li-ion 蓄电池电池泄漏的液体电解质很快蒸发。



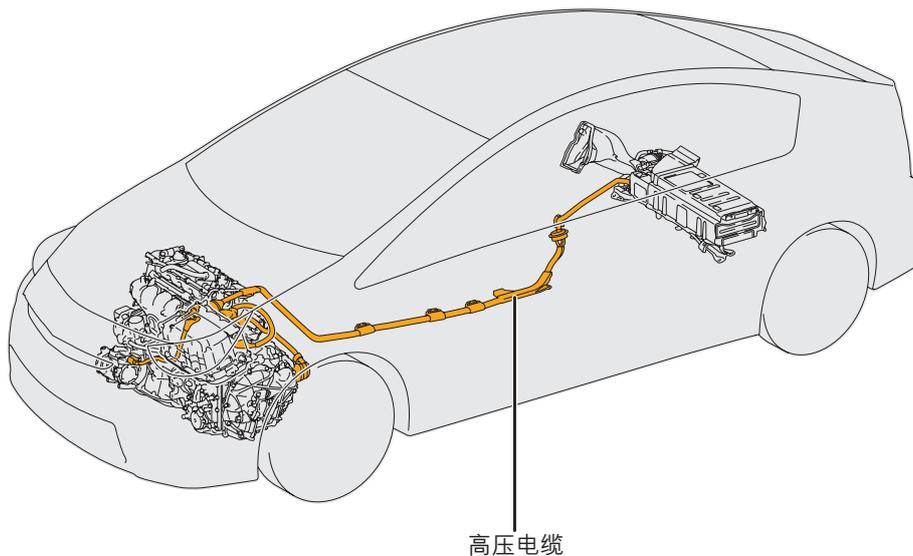
警告

- 易燃有机电解质主要包含对人体有害的碳酸酯。如果接触电解质，则可能刺激眼睛，鼻子，喉咙及皮肤。如果接触泄漏电解质或燃烧蓄电池的烟雾或蒸汽则可能刺激眼睛、鼻子或喉咙。为避免接触电解质或蒸汽造成的伤害，存在接触电解质的危险时佩戴适当的保护装置如橡胶手套、安全眼镜、防毒面具或 SCBA。
- 如果电解质溢出，则远离火源并确保此区域通风良好。用废布或类似吸水材料吸收电解质并将其置于密封的容器中直至报废。



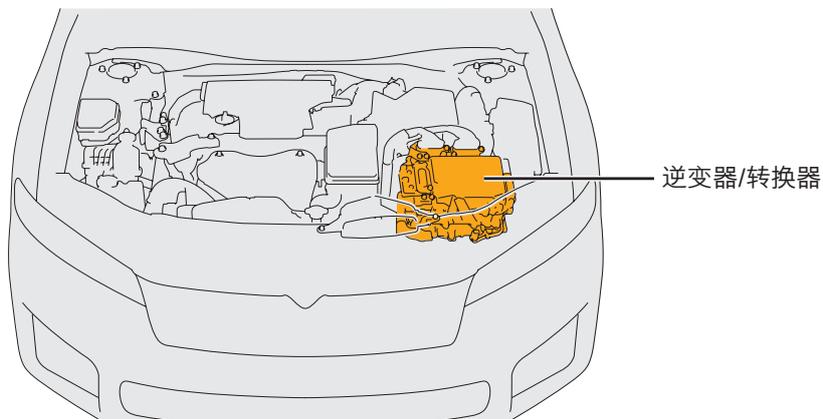
高压电缆

- 高压电缆由橙色指示且用于连接高压电气零部件如高压蓄电池逆变器 / 转换器、电动机、空调压缩机及充电器。
- 高压电缆安装于发动机 / 电动机室和车辆中央 (通过中央通道) 或远离车门门槛板侧。
- 此外, 高压电缆用于插入式充电系统 (参考 P28)。



逆变器 / 转换器

- 安装于发动机 / 电动机室的逆变器 / 转换器增压并将来自高压蓄电池的直流电转换为驱动电动机的交流电。
- 燃料电池车辆 (FCV) 逆变器 / 转换器也将转换为交流的电供应至 FC 空气压缩机。

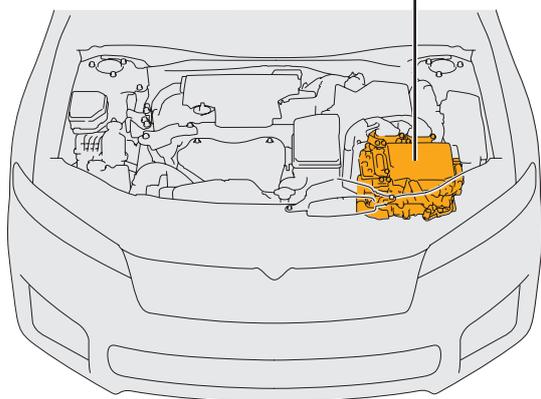




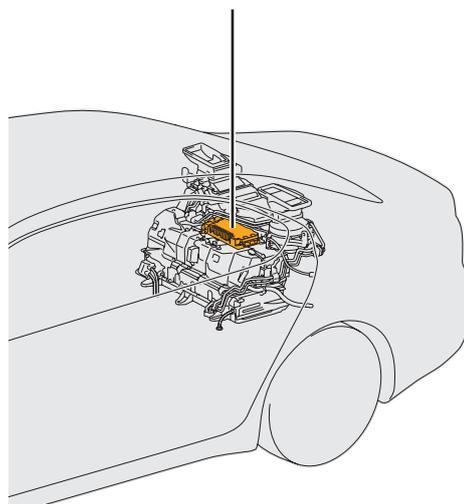
DC/DC 转换器

- DC/DC 转换器降低来自高压蓄电池的直流电以将其供应至电气附件如前照灯和电动车窗，并为 12 V 蓄电池充电。
- 一些车型，DC/DC 转换器内置于逆变器 / 转换器或安装于高压蓄电池附近区域。

DC/DC 转换器
(内置于逆变器/转换器)

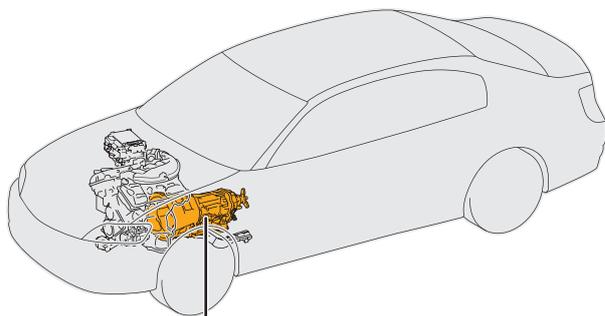


DC/DC 转换器

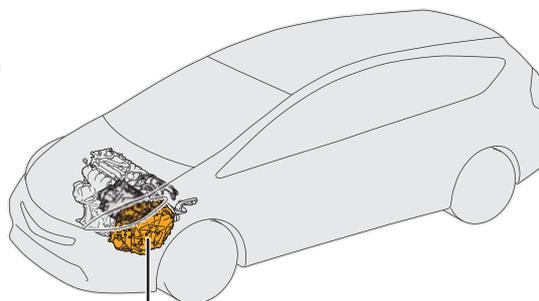


HV/EV/FCV 变速器 HV/EV/FCV 传动桥

- HV/EV/FCV 变速器 / 传动桥包含由来自逆变器 / 转换器的输出电压 (最高 650 V) 供电的电动机 / 发电机，并为高压蓄电池充电。
- The HV/EV/FCV 变速器 / 传动桥安装于发动机室或电动机室。根据布局位置不同。



HV/EV/FCV 变速器

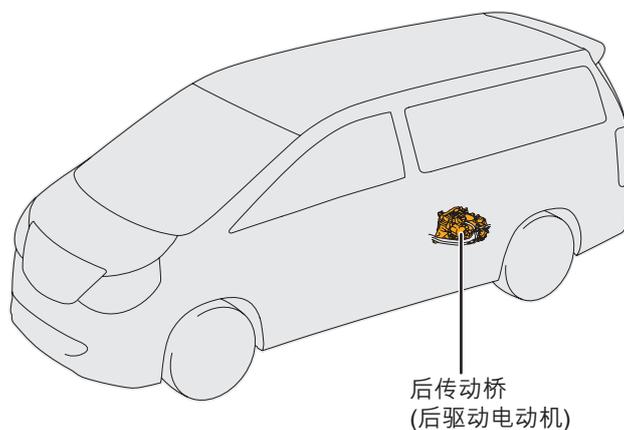


HV/EV/FCV 传动桥



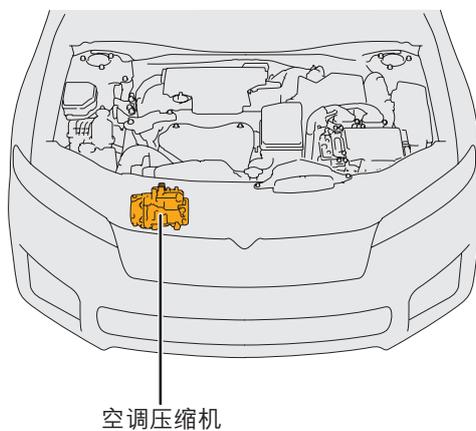
后驱动电动机

- 后驱动电动机由来自逆变器 / 转换器的输出电压 (最高 650 V) 供电。
- 其内置于后传动桥且位于后桥半轴上方。



空调压缩机

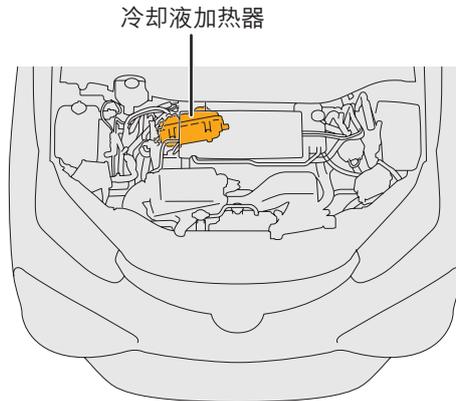
- 空调压缩机用于混合动力车辆 (HV) 电动车 (EV) 和燃料电池车辆 (FCV) 包含由来自高压蓄电池的电流供电的电动机。其安装于发动机 / 电动机室。





冷却液加热器

- 燃料电池车辆 (FCV) 配备安装于电动机室的冷却液加热器以加热冷却液。
- 冷却液加热器通过高压蓄电池的电源工作。



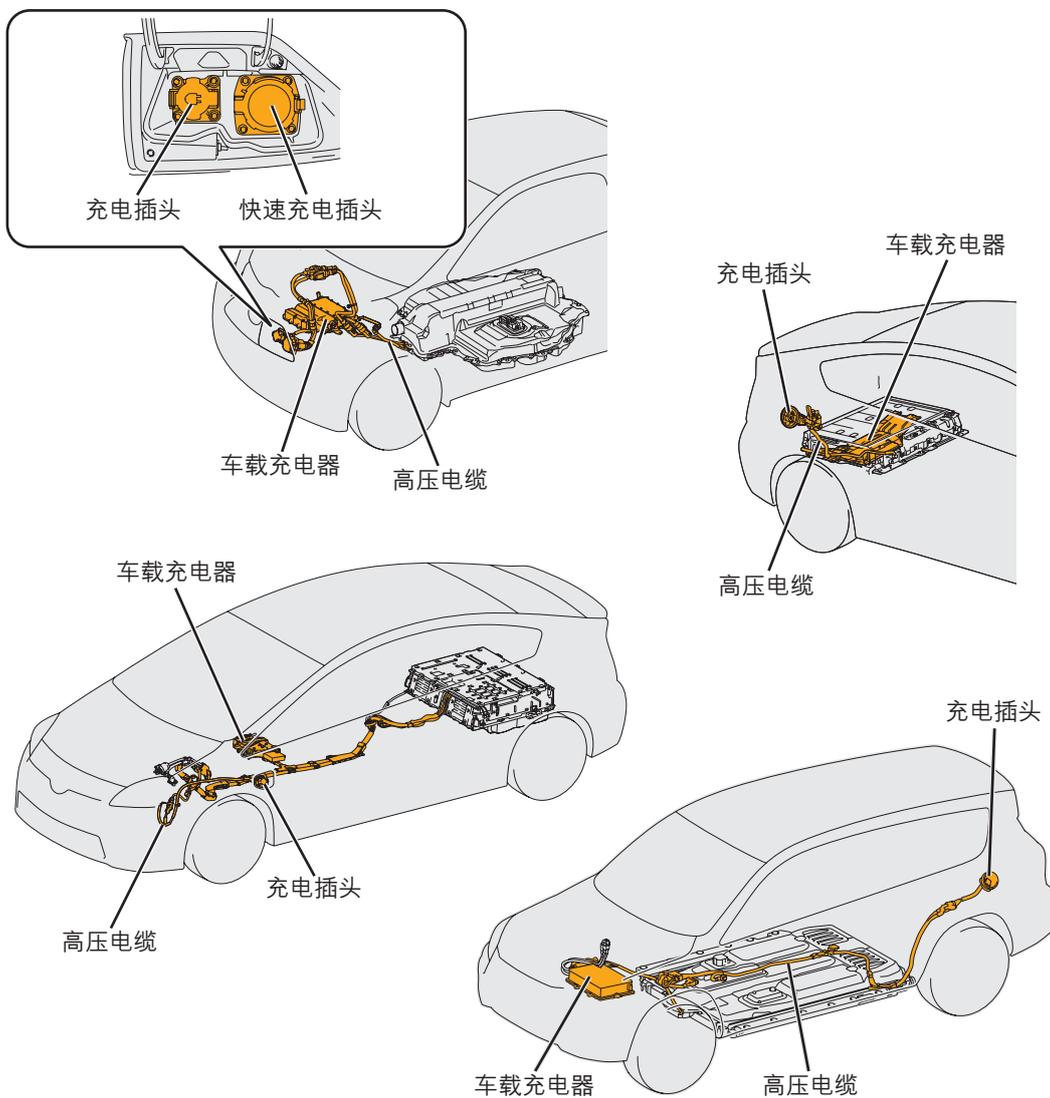
插入式充电系统

- 插入式混合动力车辆 (PHV) 和电动车 (EV) 配备插入式充电系统以通过外部电源为高压蓄电池充电。
- 插入式充电系统主要包含车载充电器和充电插口。
- 车载充电器将外部电源供应的交流电转换为直流并增压，然后利用其为高压蓄电池充电。
- 充电器插口接收从外部电源至高压蓄电池的电荷。此外，一些电动车有独立的，可用于快速充电器 (直流 500 V) 的快速充电插口。
- 橙色电缆连接至充电期间供应高压的插头。

高压系统



高压
注意安全



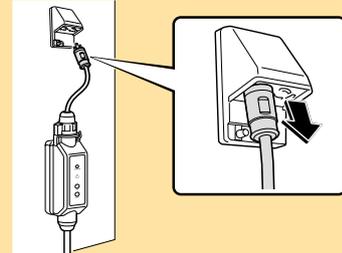
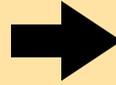
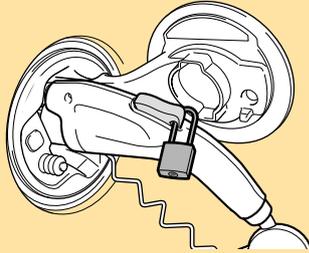
警告

■ 为防止严重烧伤或触电导致的严重伤亡，如果车辆、充电器电缆或充电器浸入水中，则切断供电至充电器电缆的实用电路。



注意

- 如果充电电缆总成连接器的锁扣无法释放，则关闭或拔出外部充电器，或关闭其主断路器。



- 快速充电期间充电电缆总成连接器的锁扣无法释放。即使关闭充电器仍无法停止充电时，关闭主断路器。

燃料电池 (FC) 系统



- 燃料电池车辆 (FCV) 与混合动力车辆相同, 均利用电动机获得驱动力。为驱动电动机, 使用高压 (高于 200 V, 最高 650 V)。由于没有发动机, 此车辆采用由氢燃料和空气中氧气的化学反应产生的电源驱动的电动机。
- 燃料电池车辆 (FCV) 配备专用的高压零部件如 FC 堆、氢气泵、FC 水泵、FC 水泵和氢气泵逆变器、FC 增压转换器和 FC 空气压缩机。
- 要利用氢气发电, 燃料电池车辆 (FCV) 配备了氢气管和氢气相关零件如 FC 堆、氢气箱等。
- 氢气箱装有高压氢气 (15°C (59°F) 时最大 70 MPa (714 kgf/cm², 10,153 psi)。
- 氢气相关零件在壳 / 盖内侧。此外, 高压氢气管上的隔离材料为红色。
- 氢气无色、无味且无毒。
- 氢气易燃, 且在较大的浓度范围 (4 至 74.5%) 内可点燃。然而, 其易于扩散且不易积聚, 因此少量的泄漏会很快消散至无法点燃的浓度。
- 如果氢气泄漏, 则车辆配备的氢气检测器检测氢气泄漏并切断氢气供应以防止大量泄漏。此外, 氢气相关零件位于车厢外, 使泄漏氢气容易扩散。
- 如果检测到碰撞, 则氢气供应切断以防止由于车辆损坏导致的大量泄漏。
- 有关氢气相关零件安装位置的详情, 请参考车辆的 QRS (快捷参考单)。



警告

- 如果在车辆上执行作业时可听到氢气泄漏声音 (较大嘶嘶声) 或用氢气浓度检测器测量时车辆周围氢气浓度超过 4%, 则立即远离车辆, 因为氢气可能会点燃。
- 即使车辆停止后 (请参考 P64), FC 堆、氢气箱、其他氢气相关零件及氢气管中也均残留氢气。为避免起火和爆炸, 切勿切割或损坏这些氢气相关零件或氢气管。
- 负责处理损坏车辆的人员离开车辆且其他人意外接近或碰触车辆时, 由于触电、破裂、爆炸或起火可能出现严重伤亡。为避免此危险, 摆放“高压。注意安全”标志以警告他人 (打印并使用此指南的 21 页和 32 页)。



意外展开



高压
注意安全

负责人: _____

高压气体不要触摸。

警告：

警告：

高压气体不要触摸。

负责人: _____

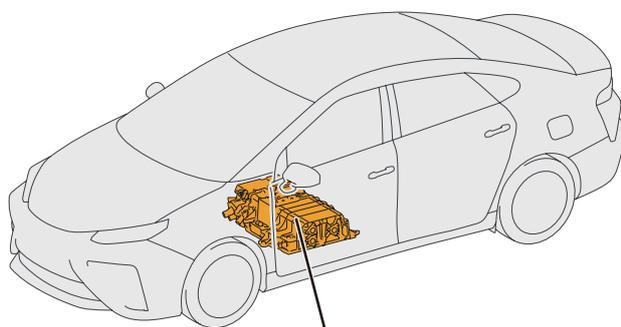


意外展开

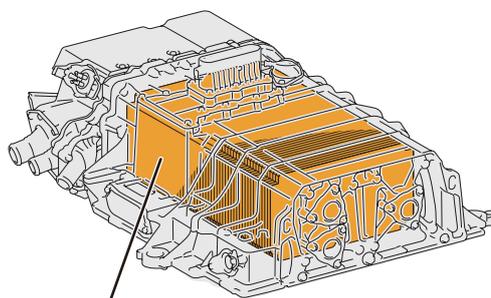
高压
注意安全

FC 堆

- FC 堆为通过氢气和氧气之间的化学反应发电的装置。利用氢气箱供应的氢气和从车外吸入空气中的氧气产生 200 V 或更高的高压。
- FC 堆安装于地板下方。
- FC 堆通过所谓“电池”发电，其包含由分离器层夹的电解质膜。几百个电池连接成一排，以产生高压。
- 电池包含于金属壳，以致其不易碰触。
- 发电期间通过氢气和氧气之间的化学反应产生水且由排放口排放。

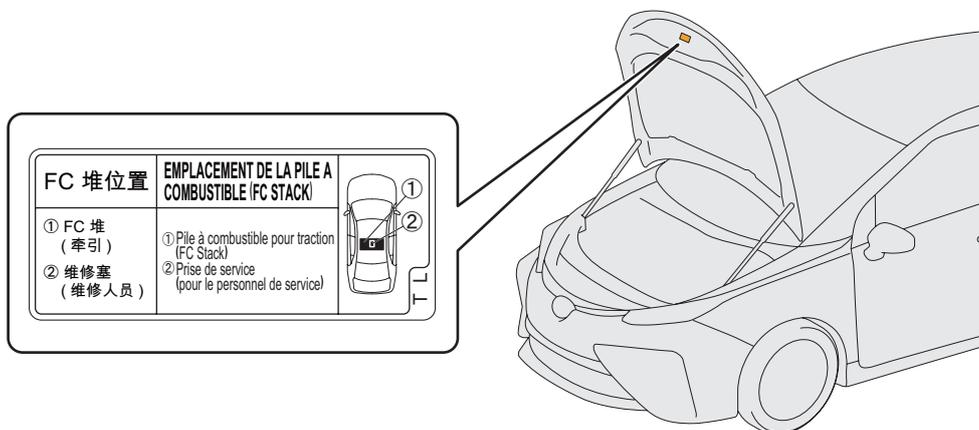


FC 堆



电池

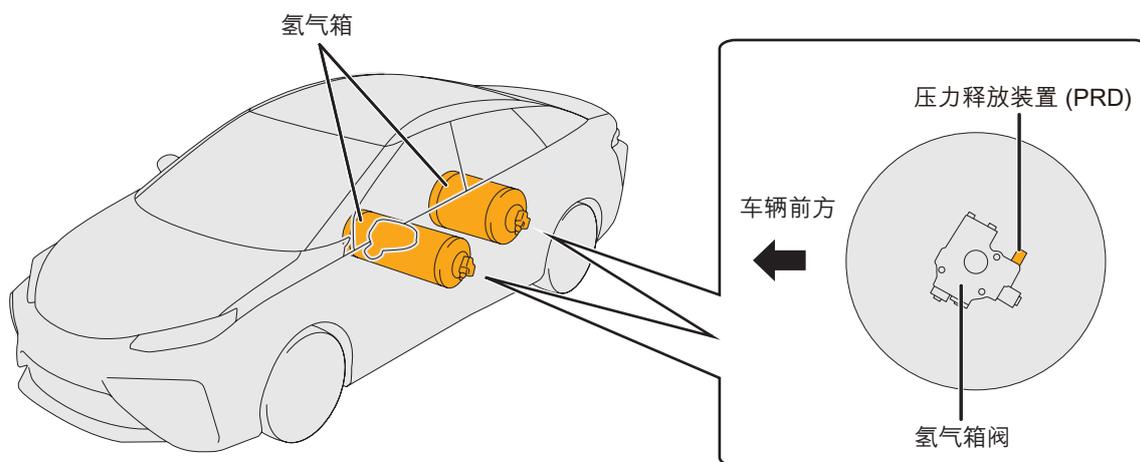
- 发动机罩下方标签显示 FC 堆的位置。





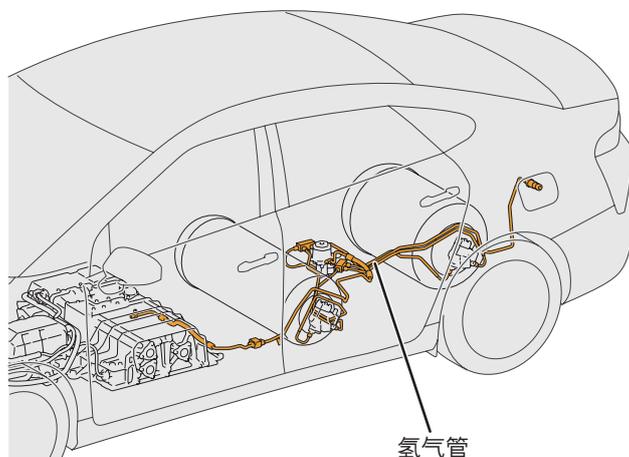
氢气箱

- 氢气箱装有供应至 FC 堆的高压氢气 (15°C (59°F)) 时最大 70 MPa (714 kgf/cm², 10,153 psi)。
- 氢气箱由碳纤维强化塑料制成且位于地板下方。
- 氢气检测器用于检测氢气箱附近的泄漏。如果检测到规定的氢气泄漏浓度, 则 FC 系统将切断氢气供应。
- 各氢气箱配备压力释放装置 (PRD) 以防止车辆起火导致氢气温度达到异常水平时的爆炸。压力释放装置在约 110°C (230°F) 时打开以将氢气箱内的氢气释放到车外。



氢气管

- 氢气管连接氢气相关零件如 FC 堆和氢气箱。
- 氢气管位于地板下方。
- 一些高压氢气管以红色识别。



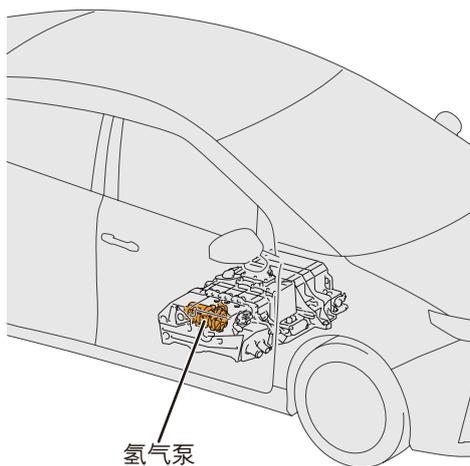


意外展开

高压
注意安全

氢气泵

- 氢气泵使自氢气箱供应的氢气循环至 FC 堆。
- 氢气泵有通过来自 FC 水泵和氢气泵逆变器高压工作的内置电动机。氢气泵安装于 FC 堆一侧盖下方。

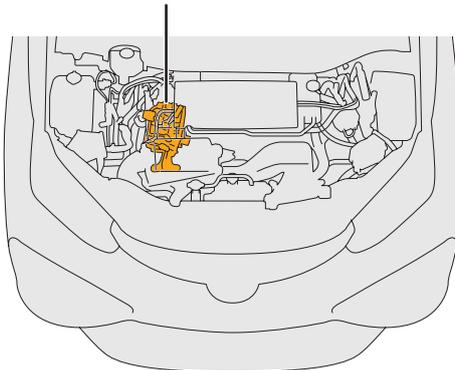




FC 水泵和氢气泵逆变器

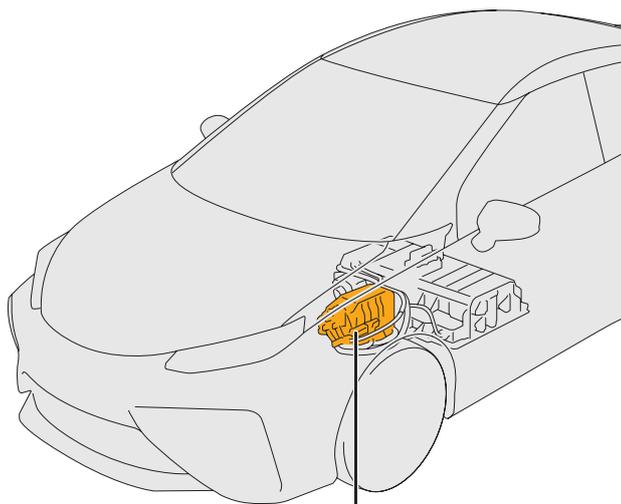
- FC 水泵和氢气泵逆变器将来自高压蓄电池的直流电转换为交流电，并将此电流供应至氢气泵和 FC 水泵。
- FC 水泵和氢气泵逆变器安装于电动机室。

FC 水泵和氢气泵逆变器



FC 增压转换器

- FC 增压转换器将 FC 堆产生的直流电压升高至最大 650 V 使电动机工作，然后将此电流供应至逆变器 / 转换器。
- FC 增压转换器安装于中央通道 (车厢外)。

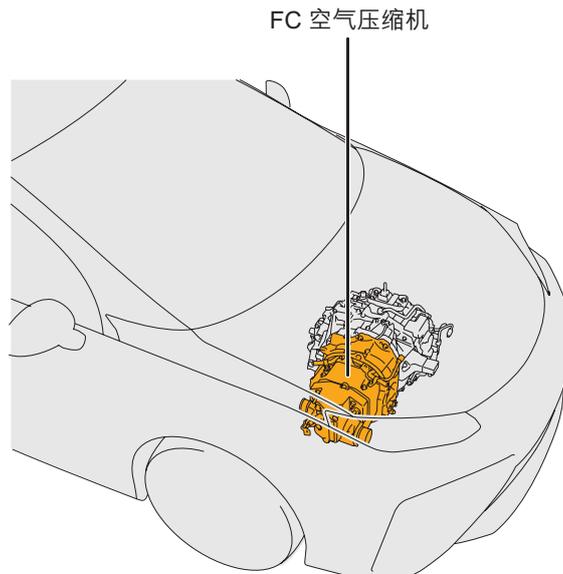


FC 增压转换器



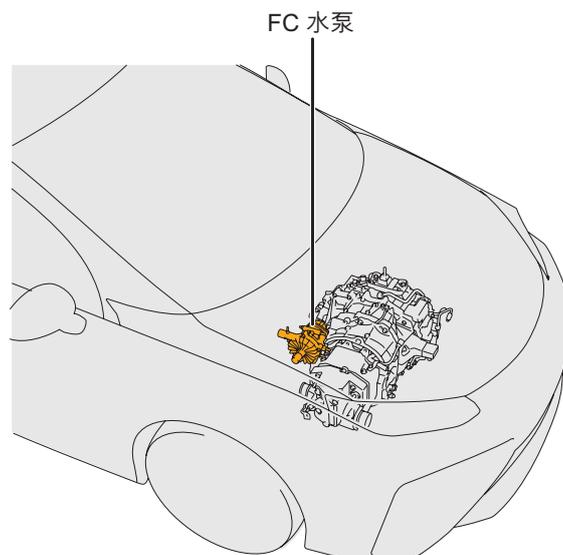
FC 空气压缩机

- FC 空气压缩机供气 (氧气) 至 FC 堆。
- FC 空气压缩机有通过来自逆变器 / 转换器 (最高 650 V) 的输出电压驱动的内置电动机, 且其安装于电动机室。



FC 水泵

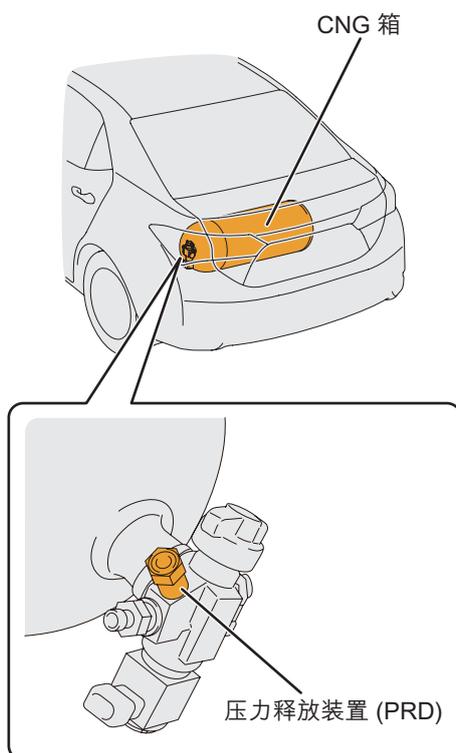
- FC 水泵使冷却液循环以冷却 FC 堆。
- FC 水泵有通过来自 FC 水泵和氢气泵逆变器的高压驱动的内置电动机, 且其安装于电动机室。





CNG 箱

- 压缩天然气 (CNG) 箱装有在 20 MPa (204 kgf/cm², 2,900 psi) 的最大压力下用作发动机燃料的压缩天然气。
- CNG 箱由金属制成且位于行李箱内等。
- CNG 箱配备压力释放装置 (PRD) 以防止车辆起火导致天然气温度达到异常水平时的爆炸。压力释放装置在约 110° C (230° F) 时打开以将箱内的天然气释放到车外。
- 天然气易燃且在 5.3 至 15.0% 的浓度内可点燃。
- 天然气主要由甲烷组成，无毒且由于轻于空气而向上扩散。此外，气体具有味道，因此可迅速检测泄漏。



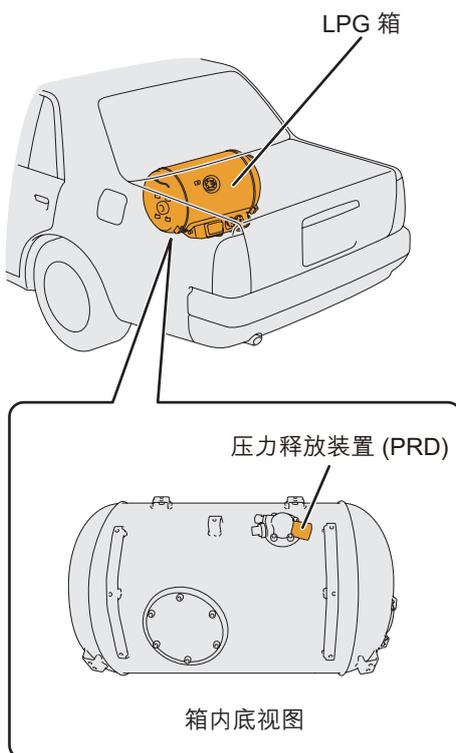
警告

- 如果在车辆上执行作业时听到天然气泄漏声音 (较大嘶嘶声) 或出现天然气味道，则立即远离车辆，因为天然气可能会点燃。



LPG 箱

- 液化石油气 (LPG) 箱装有 1 MPa (10.2 kgf/cm², 145 psi) 或更小的压力下用作发动机燃料的丙烷、丁烷等。
- LPG 箱由金属制成且位于行李箱内等。
- LPG 箱配备压力释放装置 (PRD) 以防止车辆起火导致 LPG 压力达到异常水平时的爆炸。压力释放装置在箱内压力达到特定值时将箱内气体释放到车外。
- LPG 易燃且在 2.4 至 9.5% 的浓度内可点燃。
- LPG 的主要零部件、丙烷和丁烷无毒且由于比空气重而接近地面。此外，气体具有味道，因此可迅速检测泄漏。



警告

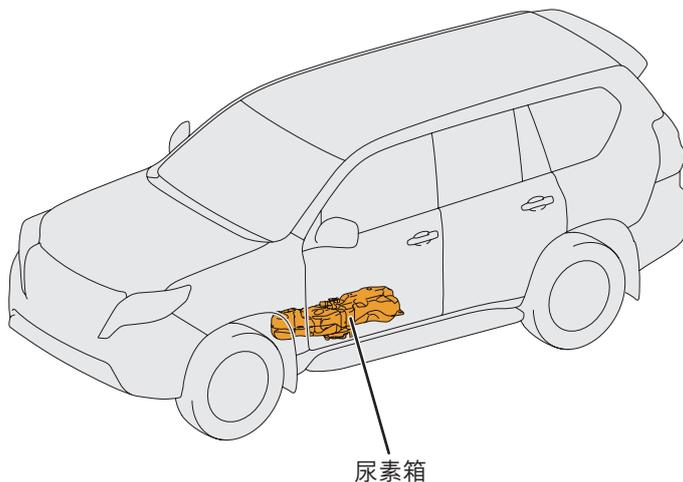
- 如果在车辆上执行作业时听到 LPG 泄漏声音 (较大嘶嘶声)，或出现 LPG 味道，则立即远离车辆，因为 LPG 可能会点燃。



溢流

尿素选择催化减排 (SCR) 系统

- 尿素选择催化减排 (SCR) 系统利用尿素培养液减少废气中的氧化氮 (NO_x)。
- 尿素培养液储存于安装在地板下等的尿素箱。
- 尿素培养液为无色、无味、无毒的液体。然而，温度高时如夏天，尿素培养液热解可能会产生刺激气味。
- 尿素培养液不易燃。然而，如果由于起火等尿素培养液温度升高，则其将分解且可能散发有毒气体。



尿素箱



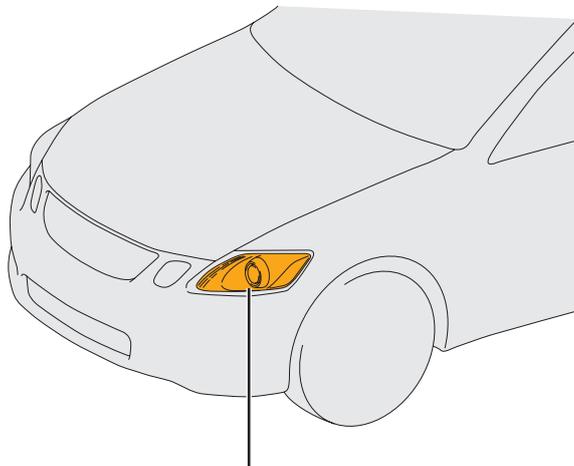
警告

- 如果接触到燃烧尿素箱的烟雾或蒸汽，则可能刺激眼睛、鼻子或喉咙。为避免接触燃烧尿素箱的烟雾或蒸汽造成的伤害，存在接触烟雾或蒸汽的危险时佩戴适当的保护装置如橡胶手套、安全眼镜、防毒面具或 SCBA。



高强度放电 (HID) 前照灯

- 前照灯使用高强度放电 (HID) 灯泡，其通过在灯泡内的电极之间产生放电发光。
- HID 前照灯亮起时，同时产生约 20,000 至 30,000 V 的高压。亮起期间，放电前照灯的电路来自 12 V 蓄电池的电压增压至最高 45 V，以驱动放电前照灯。



放电前照灯



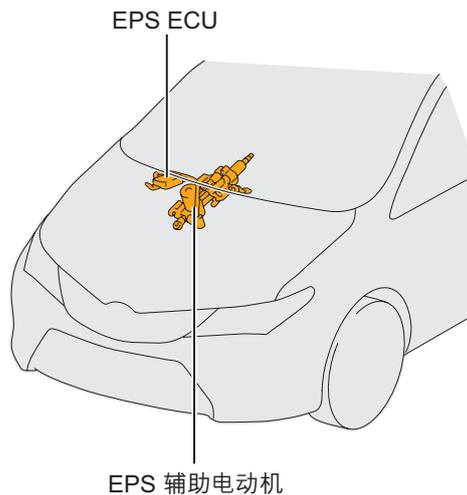
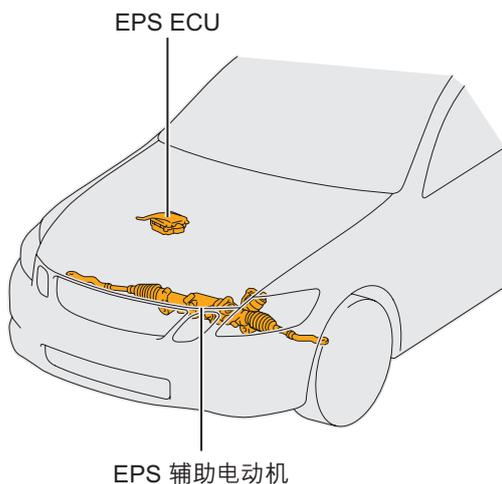
警告

- 为防止触电导致的严重伤亡，避免碰触、切割或破坏前照灯的灯泡、灯座、电路和零部件。
- 为防止烫伤，放电前照灯亮起或熄灭后瞬间，避免接触前照灯背部的金属零件和高压灯座。

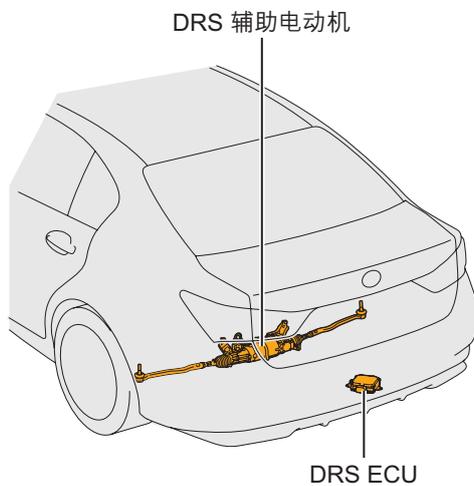


电动转向 (EPS)

- 电动转向 (EPS) 系统使用 EPS ECU 已增压至 46 V 的 12 V 电压驱动 EPS 辅助电动机。
- EPS 辅助电动机内置于转向机壳或转向柱。
- 一些混合动力车型使用高压蓄电池的电压，并通过使用 DC/DC 转换器将电压降至最高 46 V 驱动 EPS 辅助电动机。
- 最高可导电 46 V 的线束将发动机室内的 EPS ECU 或仪表板连接至 EPS 辅助电动机。



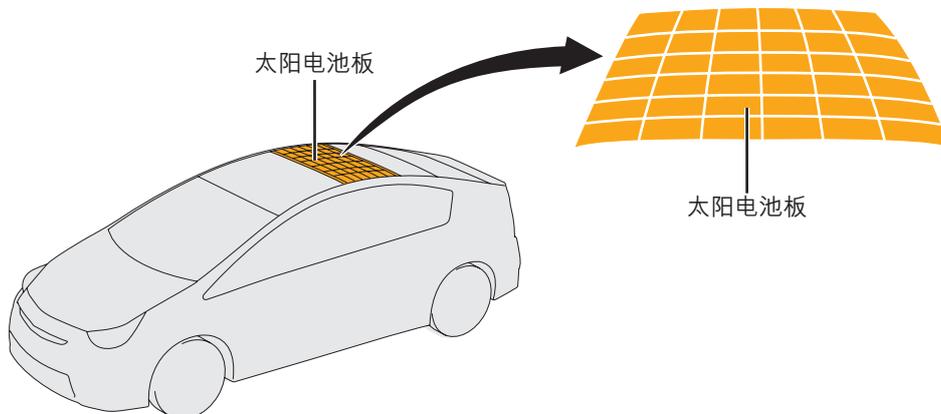
- 一些车型配备的动态后轮转向 (DRS) 系统使用 DRS ECU 已增压至 34 V 的 12 V 电压驱动 DRS 辅助电动机。



高压
注意安全

太阳能通风系统

- 太阳能通风系统利用车顶上的太阳能电池板产生高达 27 V 的电。车辆停驻在炎热阳光中时，此电力用于向使车厢通风的电扇供电。



警告

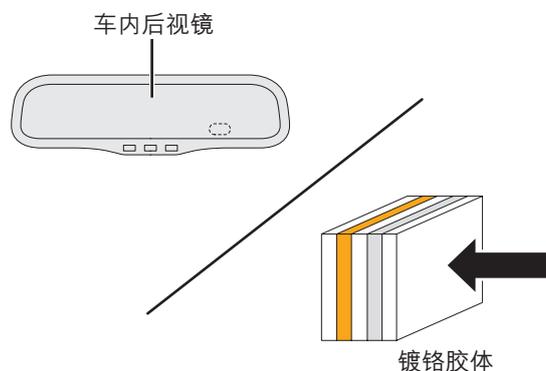
- 太阳能电池板利用少量阳光就能发电。要停止发电，则用可以遮挡阳光的材料完全盖住太阳能电池板。



溢流

EC 后视镜

- 车内后视镜具有自动防眩目功能，可自动改变后视镜的发射率。此功能通过根据车灯传感器感应的亮度控制供应至后视镜内镀铬胶体的电压来实现。



- 镀铬胶体包含有机溶剂。



警告

- 如果接触，有机溶剂可能导致皮肤刺激。有接触镀铬胶体的危险时，佩戴适当的保护装置如橡胶手套和安全眼镜。

结构加强件

- 侧面碰撞保护梁和比一般钢板更坚固的超高拉伸强度钢板用作结构加强件。
- 有关侧面碰撞保护梁和超高拉伸强度钢板的位置，请参考各车型的 QRS。

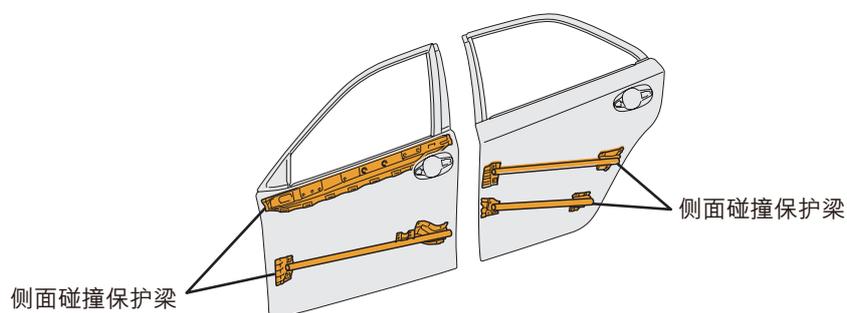


注意

- 由于侧面碰撞保护梁和超高拉伸强度钢板的强度高于钢板和高拉伸强度钢板，用传统的切割工具难以割透侧面碰撞保护梁和超高拉伸强度钢板。切割车辆时，避开侧面碰撞保护梁和超高拉伸强度钢板制成的零件。

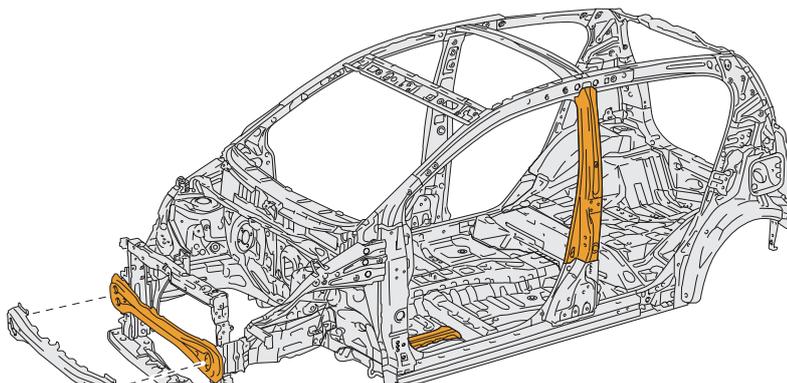
侧面碰撞保护梁

- 侧面碰撞保护梁位于车门内。



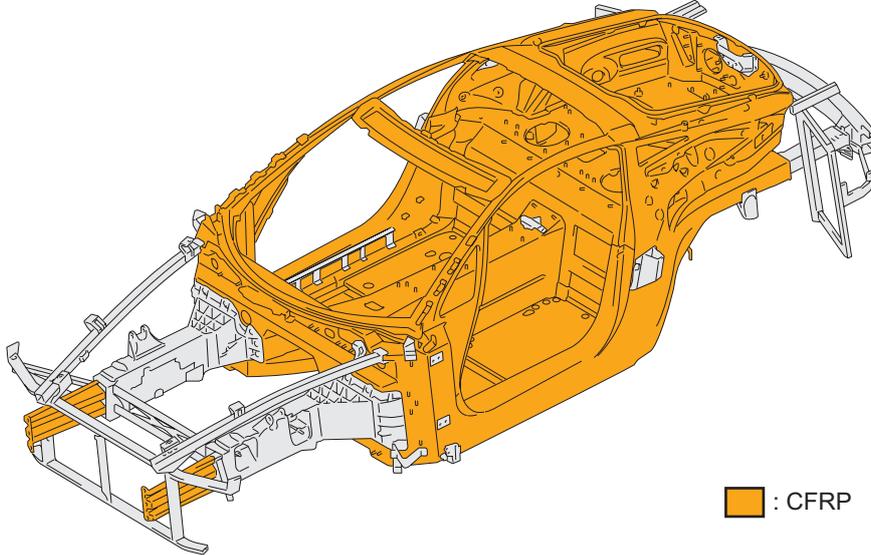
超高拉伸强度板

- 比标准高拉伸强度钢板（低于 1 GPa (10,197 kgf/cm², 145,038 psi) 等级）强度高约 1.5 倍的超高拉伸强度钢板（1.5 GPa (15,296 kgf/cm², 217,557 psi) 等级），用于某些车型的一些车身结构零部件。



碳纤维强化塑料 (CFRP)

- 轻质和高刚性的碳纤维强化塑料 (CFRP) 用于某些车型的一些车身结构零件。
- CFRP 可在救援工作中进行切割和变形。

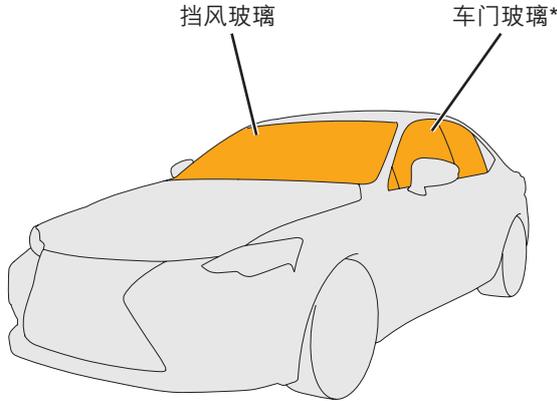


警告

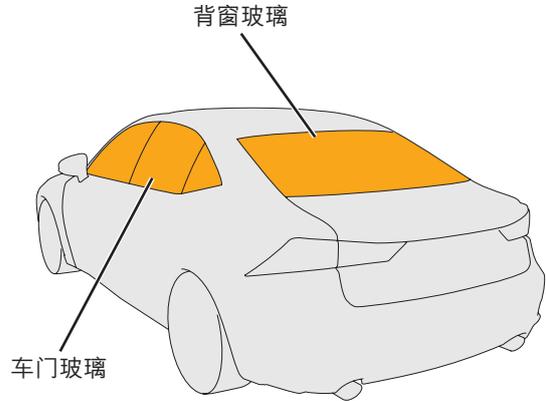
- 使用研磨机或锯切割 CFRP 会产生碳纤维粉尘。切割 CFRP 时，佩戴适当的保护装置如防尘面罩和安全眼镜。
- CFRP 导电。如果碳纤维粉尘接触到电路，则可能导致短路。切割 CFRP 时使电路远离碳纤维粉尘。

车窗玻璃

- 夹层玻璃和钢化玻璃广泛用于车窗。
* 夹层玻璃主要用于挡风玻璃。 其也在一些车辆上用作车门玻璃。
- 钢化玻璃主要用作车门玻璃，车顶玻璃及背窗玻璃。

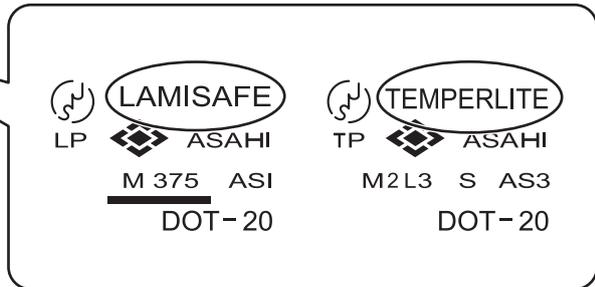
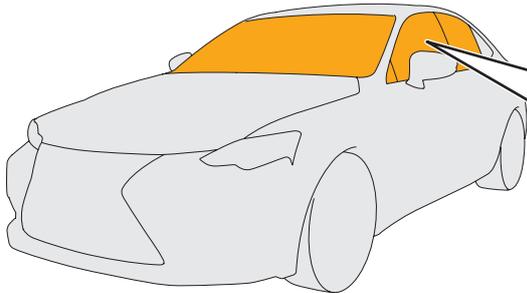


夹层玻璃应用



钢化玻璃应用

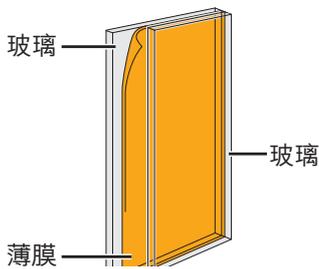
- 夹层玻璃和钢化玻璃分别由印刷在玻璃上的“LAMISAFE”或“TEMPERLITE”指示。



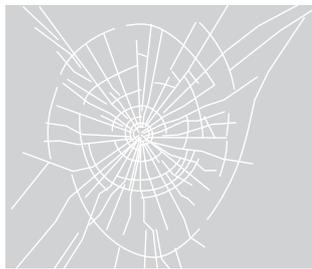
钢化玻璃

- 将钢化玻璃加热至接近熔化温度，然后迅速冷却以使其比一般玻璃坚固 3 至 5 倍。钢化玻璃损坏时，其将成为非常小的碎块。

< LAMISAFE 结构 >



< 损坏的夹层玻璃 >



夹层玻璃

- 夹层玻璃由两层中间带有薄膜的玻璃组成。撞击玻璃的物体不太可能穿透玻璃，且玻璃碎片还是会附着于薄膜。

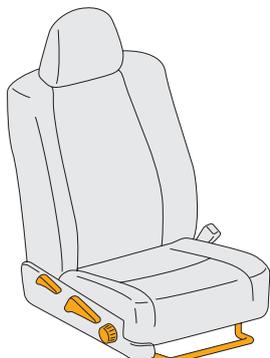


注意

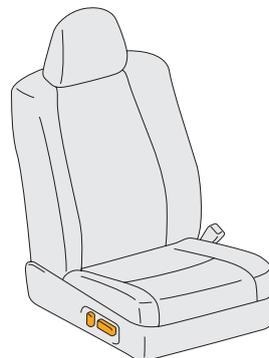
- 夹层玻璃由两层与薄膜粘合在一起的玻璃组成。即使受到物体撞击也不易损坏。

前排座椅

- 有两种类型的前排座椅，即手动座椅和电动座椅。调整座椅位置时，手动座椅操作控制杆或旋钮，而电动座椅操作开关。



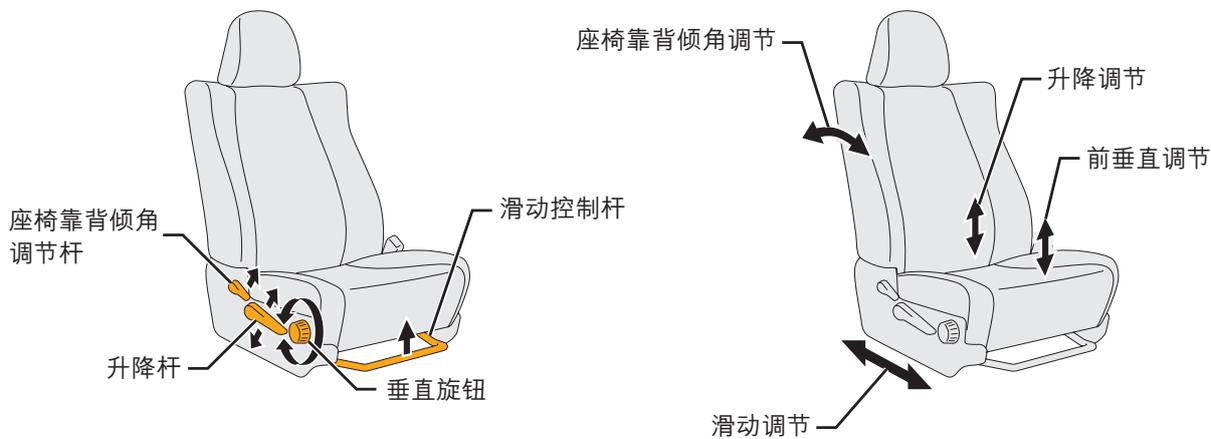
手动座椅



电动座椅

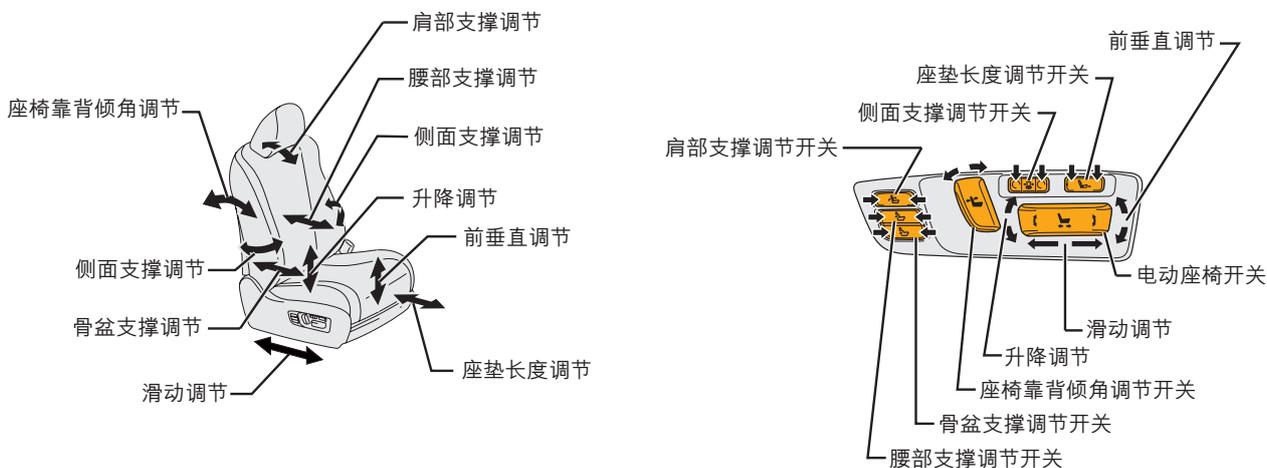
手动座椅

- 可通过抬起滑动控制杆向前 / 向后移动座椅 (滑动调节)。
- 可通过抬起座椅靠背倾角调节杆向前 / 向后倾斜座椅靠背 (座椅靠背倾角调节)。
- 可通过重复拉起 / 推下控制杆升起 / 降下座椅座垫 (升降调节)。
- 可通过转动垂直旋钮升起 / 降下座椅座垫前端 (前垂直调节)。



电动座椅

- 可通过电动座椅开关的滑动功能向前 / 向后移动座椅 (滑动调节)。
- 可通过电动座椅开关的升降功能升起 / 降下整个座椅座垫 (升降调节)。
- 可通过电动座椅开关的前垂直功能升起 / 降下座椅座垫前端 (前垂直调节)。
- 可通过操作座椅靠背倾角调节开关向前 / 向后倾斜座椅靠背 (座椅靠背倾角调节)。
- 可通过操作腰部支撑调节开关向前 / 向后移动腰部支撑位置 (腰部支撑调节)。
- 可通过操作侧面支撑位置调节开关向右 / 向左移动侧面支撑位置 (侧面支撑调节)。
- 可通过操作骨盆支撑位置调节开关向前 / 向后移动骨盆支撑位置 (骨盆支撑调节)。
- 可通过操作肩部支撑位置调节开关向前 / 向后移动肩部支撑位置 (肩部支撑调节)。
- 可通过操作座垫长度调节开关调节座椅座垫的长度 (座垫长度调节)。

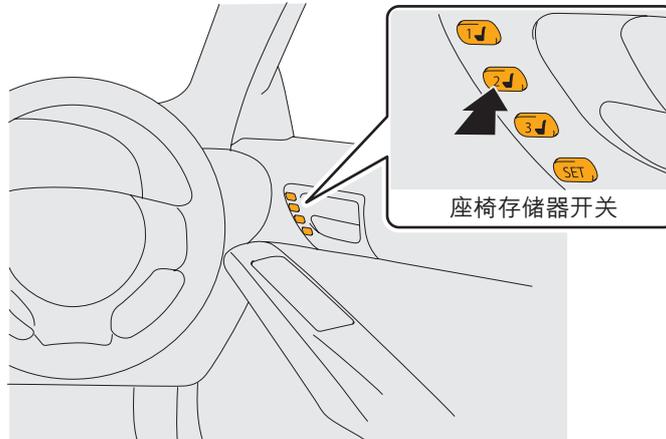


注意

■ 断开 12 V 蓄电池时电动座椅的座椅位置调节功能将禁用。

前排座椅

- 车辆配备驾驶位置记忆功能时，关闭电源开关时驾驶员座椅自动向后移动（自动离位功能）并在打开电源开关（IG）时向前移动（自动回位功能）。可通过车门上装饰板上是否存在存储器开关确认车辆是否配备驾驶位置记忆功能。

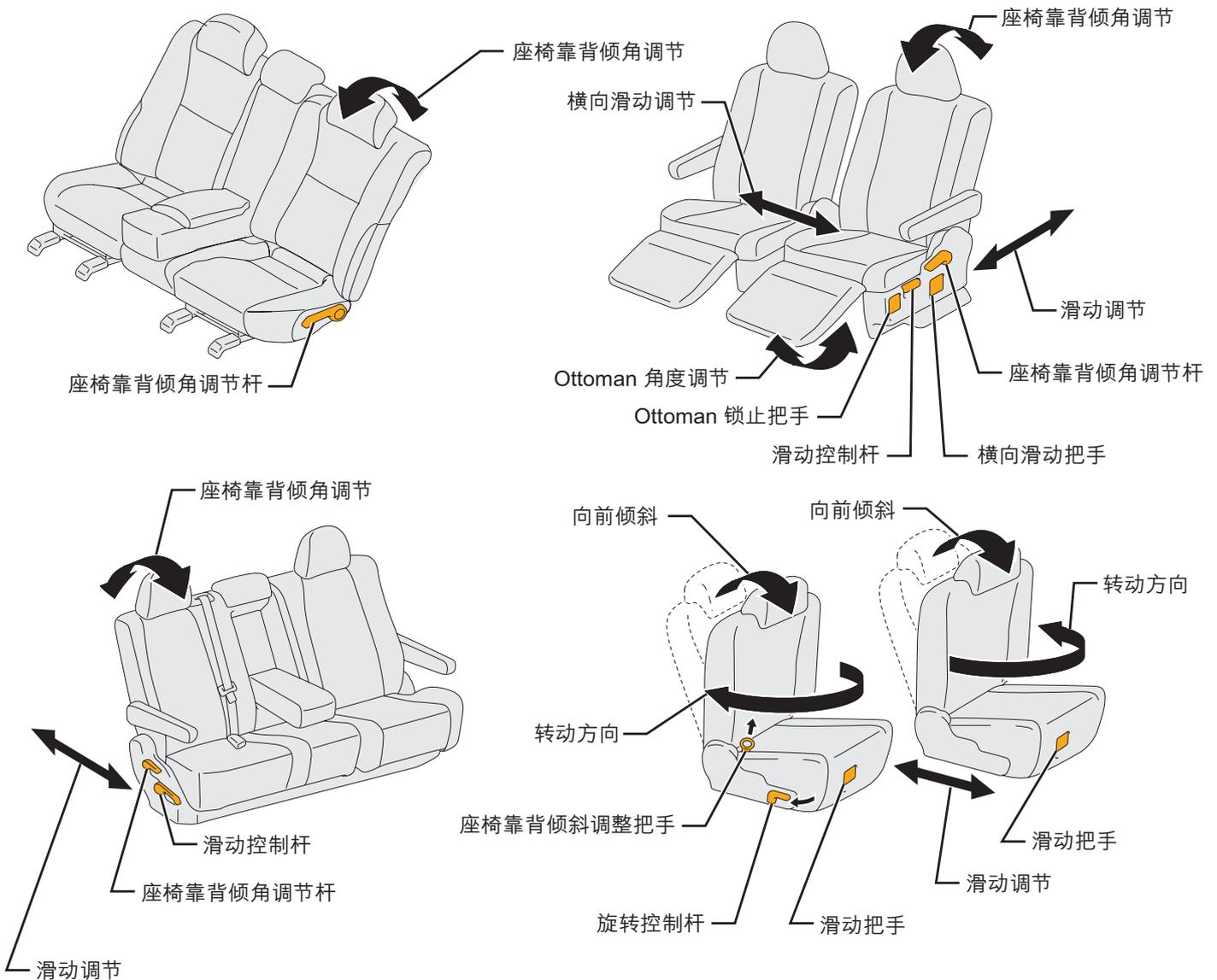


后排座椅

- 有两种类型的后排座椅，即手动座椅和电动座椅。调整座椅位置时，手动座椅操作控制杆或旋钮，而电动座椅操作开关。

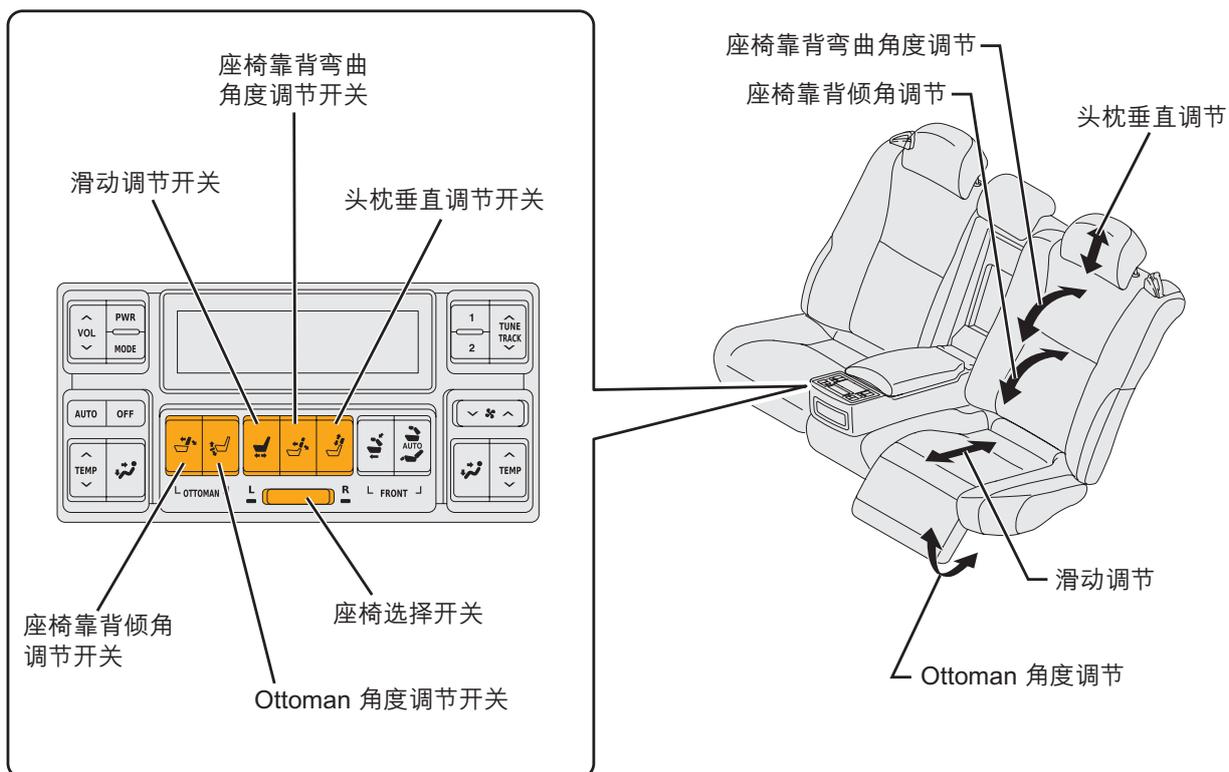
手动座椅

- 可通过抬起滑动控制杆向前 / 向后移动座椅 (滑动调节)。
- 可通过抬起座椅靠背倾角调节杆向前 / 向后倾斜座椅靠背 (座椅靠背倾角调节)。
- 可通过拉动座椅靠背倾角调节拉手向前倾斜座椅。
- 可通过抬起横向滑动把手向左 / 向右移动座椅 (横向滑动调节)。
- 可通过抬起 ottoman 锁止把手升起 / 降下 ottoman (ottoman 角度调节)。
- 可通过操作旋转控制杆转动座椅。



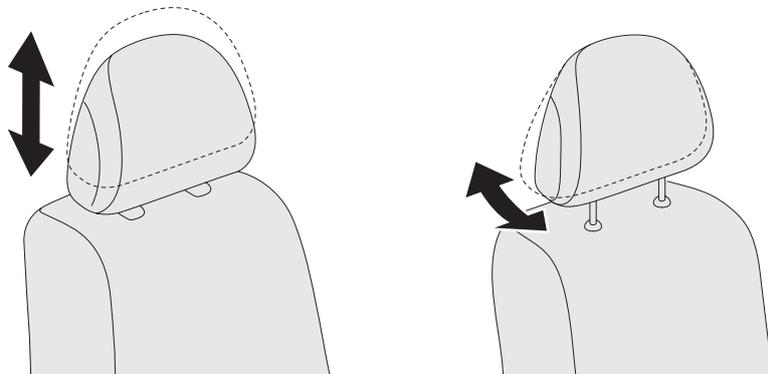
电动座椅

- 可通过操作滑动调节开关向前 / 向后移动座椅 (滑动调节)。
- 可通过操作座椅靠背倾角调节开关向前 / 向后倾斜座椅靠背 (座椅靠背倾角调节)。
- 可通过操作 ottoman 角度开关升起 / 降下 ottoman (ottoman 角度调节)。
- 可通过操作座椅靠背弯曲角度开关垂直调节上座椅靠背的角度 (座椅靠背弯曲角度调节)。
- 可通过操作头枕垂直调节开关升起 / 降下头枕 (头枕垂直调节)。



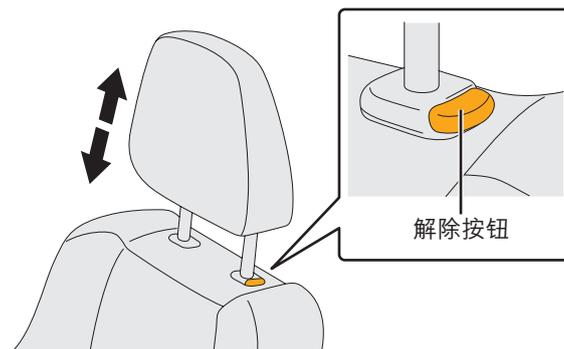
头枕

- 可垂直和水平调节头枕位置。
- 有两种类型的头枕，即手动头枕和电动头枕。通过手动或操作电动头枕开关执行头枕垂直调节。可仅手动执行水平调节。



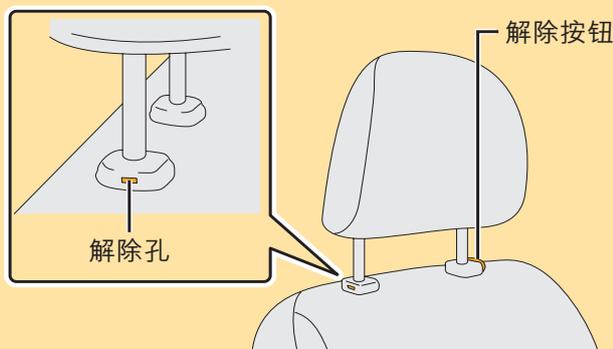
手动头枕

- 升起手动头枕时，手动拉起头枕。降下时，按下解除按钮的同时推下头枕。要拆下头枕，按下解除按钮的同时拉出头枕。



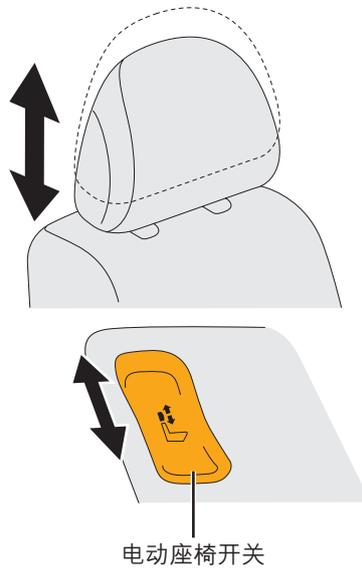
注意

- 如果无法通过按下解除按钮拆下头枕，则从解除按钮将螺丝刀插入头枕反面的解除孔，以解除锁止并拉出头枕。



电动头枕

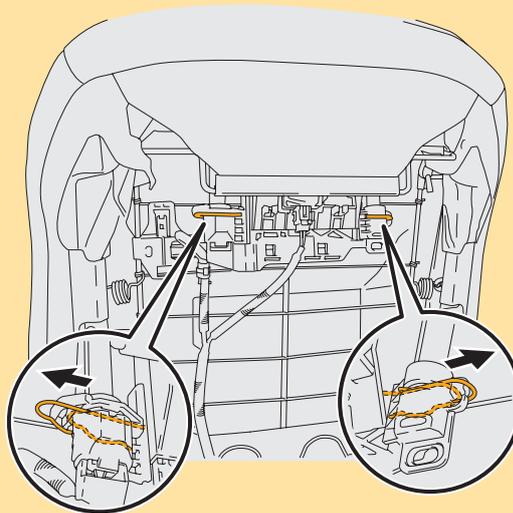
- 升起电动头枕时，通过操作位于座椅侧面的电动座椅开关升起 / 降下头枕。



注意

- 要拆下头枕，则分离位于座椅靠背内的销并拉出头枕。

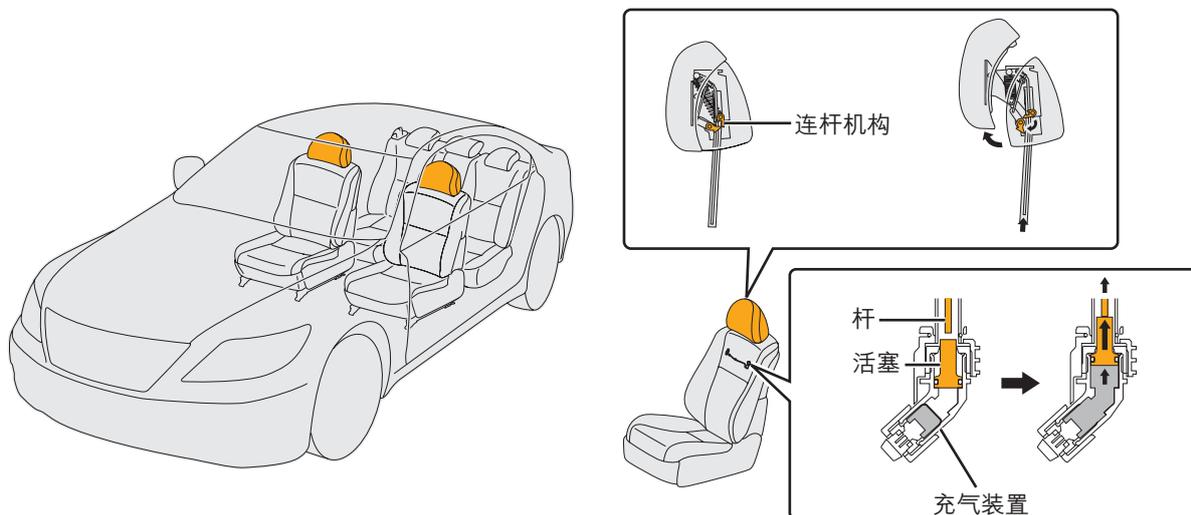
座椅靠背背面





主动头枕系统

- 主动头枕系统内置于前头枕。
- 主动头枕系统由充气装置、杆和连杆机构组成。
- 安全气囊传感器检测到后面碰撞时，点火信号发送至充气装置以使主动头枕系统工作。充气装置点火时，充气装置内的压力上升，从而推起活塞。由于活塞推起，头枕内的杆保持升起位置，因此连杆机构解除锁止，头枕借助弹簧力向前推动，从而降低了人员受伤的风险。



警告

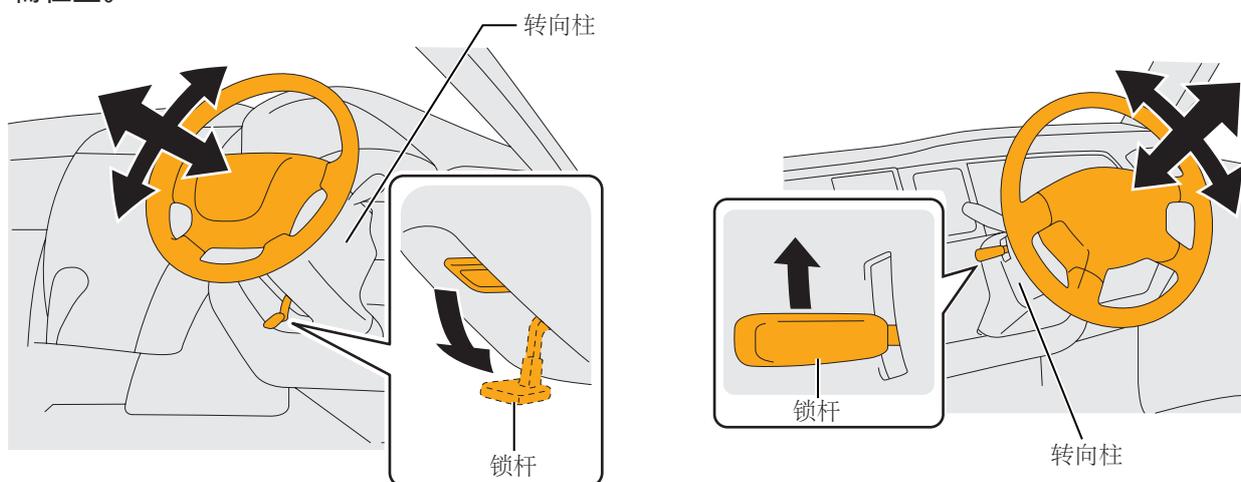
- 车辆熄火且禁用后，主动头枕系统最多可以持续工作 90 秒（参考 64 页）。开始任何操作前等待至少 90 秒。执行紧急救援程序前如果未熄火并禁用车辆，则可能由于主动头枕意外工作而导致严重伤亡。
- 如果切割充气装置，则主动头枕充气装置可能意外展开。为防止主动头枕意外工作导致严重伤亡，避免损坏充气装置。

倾斜和伸缩式转向

- 转向柱具有可以进行方向盘位置垂直调节的倾斜机构，及可以进行方向盘位置水平调节的伸缩机构。
- 有两种类型的倾斜和伸缩式转向、手动倾斜和伸缩式转向及电动倾斜和伸缩式转向。调节方向盘的位置时，操作手动倾斜和伸缩机构的控制杆及电动倾斜和伸缩机构的开关。
- 某些车辆仅有倾斜或伸缩机构，不同时具有。此外，某些车辆具有固定类型的转向柱（未配备倾斜和伸缩机构），而某些车辆电源机构仅用于倾斜或伸缩功能。

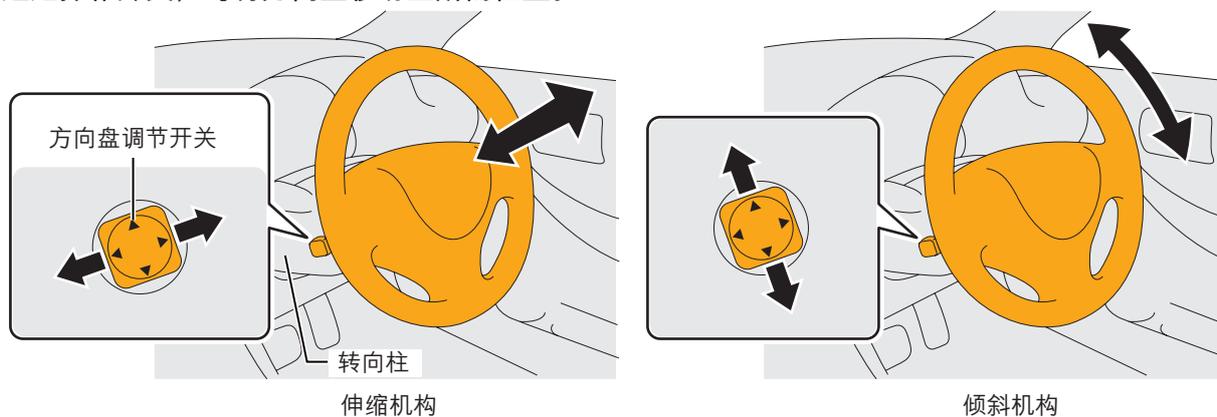
手动倾斜和伸缩

- 手动倾斜和伸缩式转向在转向柱下方或侧面提供有锁杆，以在调节方向盘位置时解除锁止。
- 操作锁杆时，解除锁止，从而可调节方向盘位置。调节后，可通过使锁杆回位将方向盘锁止于所需位置。



电动倾斜和伸缩

- 电动倾斜和伸缩式转向在转向柱上提供开关，以调节方向盘位置。
- 通过操作开关，可将方向盘移动至所需位置。

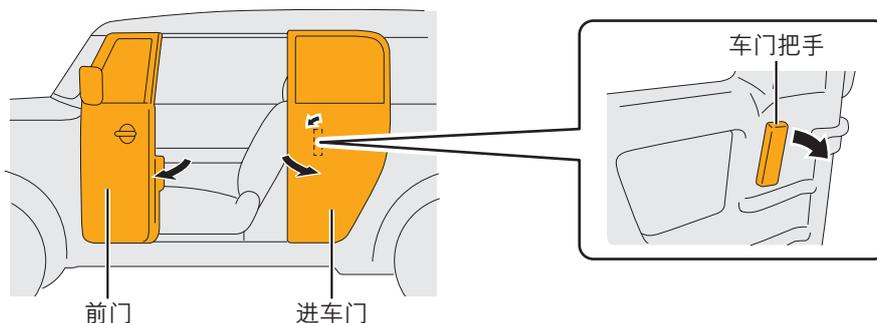


车门

- 通过操作车门把手打开车门。
- 某些车型配备可通过车内把手打开的进车门（双车门），或配备可在降下背窗玻璃后使用背门把手打开的背门。

进车门（双车门）

1. 尽可能打开前门。
2. 向前拉动进车门车门把手。
3. 打开进车门。

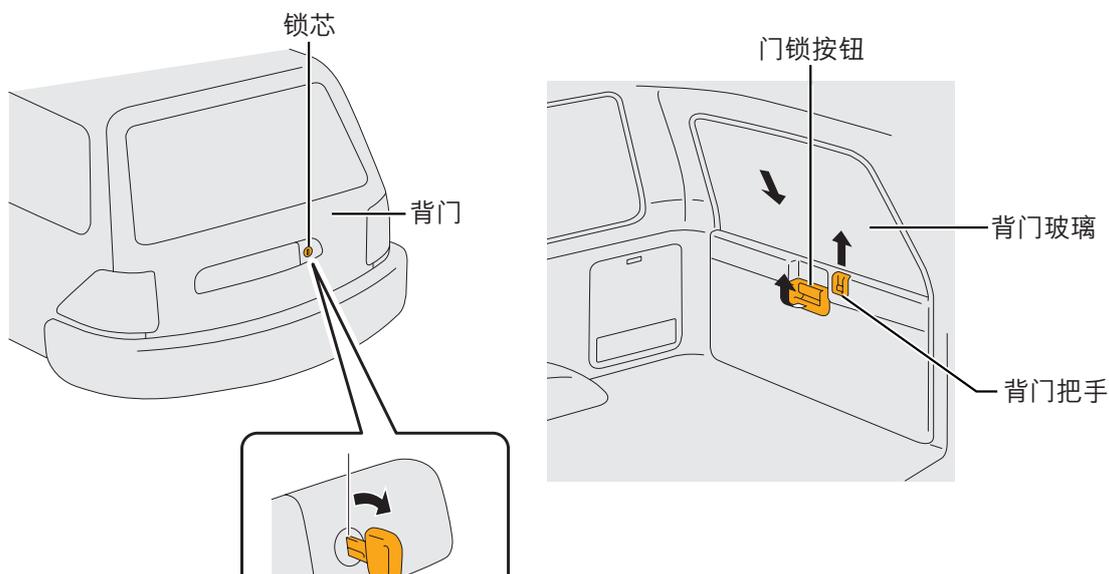


警告

- 打开任一进车门前，确保前排座椅安全带未系紧。如果前排安全带系紧时进车门打开，则安全带便会锁止并挤压前排乘客，从而导致严重事故。

背门

1. 将钥匙插入背门锁芯，然后顺时针转动钥匙从而降低背窗玻璃。
2. 拉起背门门锁按钮以解锁。
3. 拉起背门把手以打开背门。



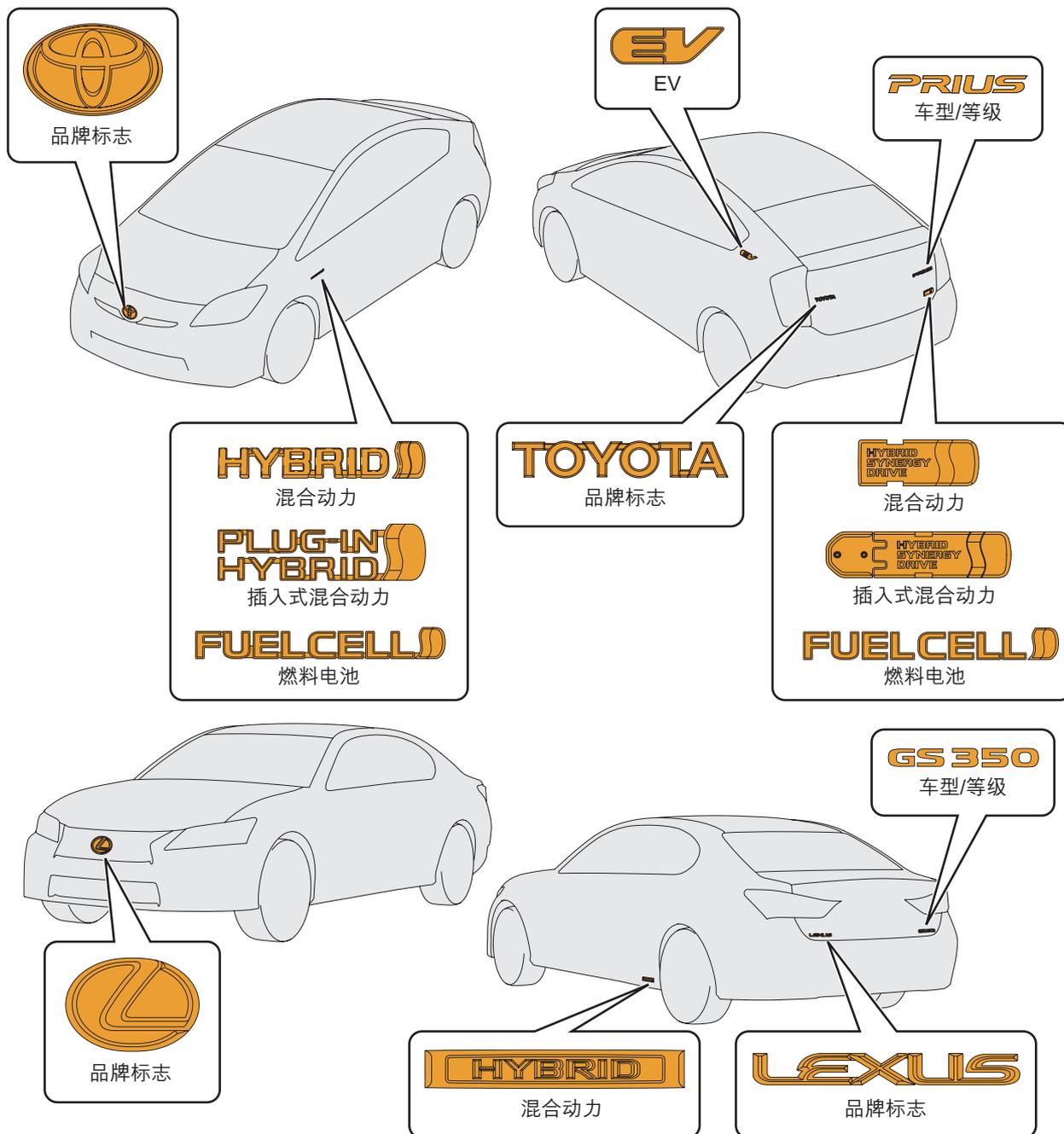
紧急救援要点

- 此章节提供了紧急救援期间处理 TOYOTA/LEXUS 车辆时要注意的程序和要点。
- 有关车辆识别要点、零部件位置等车型特定信息，请参考各车型的快捷参考单 (QRS)。

车辆识别

外观和标志

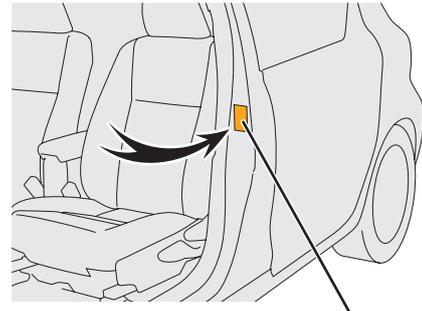
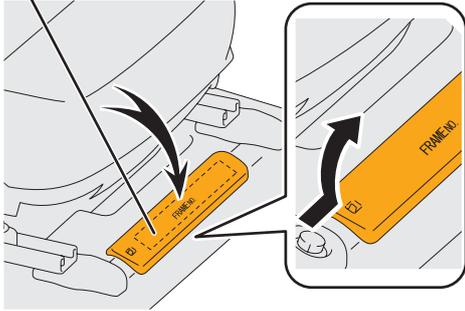
- 根据外观特征和车身标志识别车辆类型
- 如果其使用高压电气系统，则标志记号代表制造、车型、等级及车辆类型（混合动力 / 电动 / 燃料电池）。
- 标志记号黏贴于行李箱盖、背门 / 舱背、车门槛板、前格栅和翼子板。



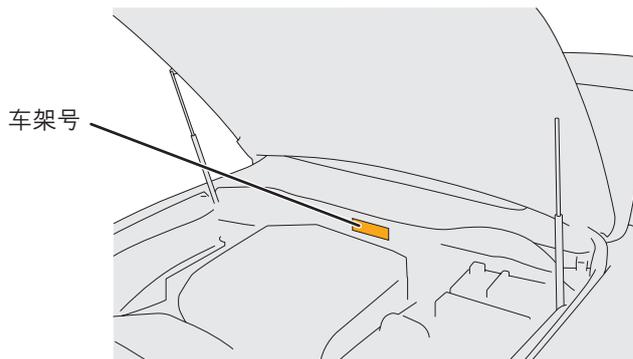
车架号

- 车架号压印在附着于发动机室和前排乘客车门立柱的铭牌。
- 连字符之前的字符 (如 ○○○○○用于车架号 ○○○○○-△△△△△) 代表车型。
- 盖子安装于驾驶员座椅下方时, 车架号压印在盖下方的车架上。

车架号

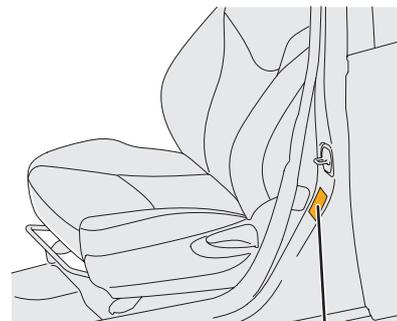
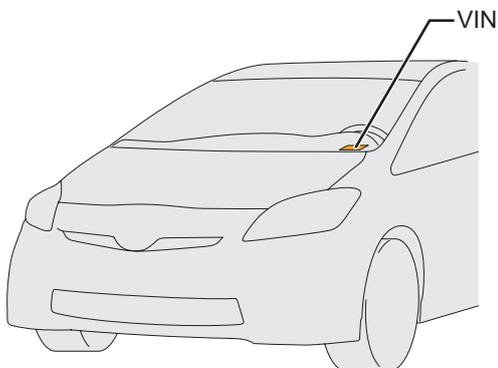


铭牌



车辆识别号 (VIN)

- VIN 压印于附着在挡风玻璃前围和驾驶员车门立柱的铭牌上。
- 通过 VIN 可识别车型。



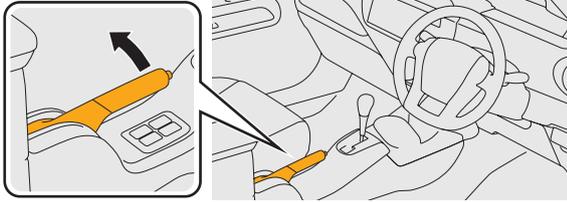
VIN

固定车辆

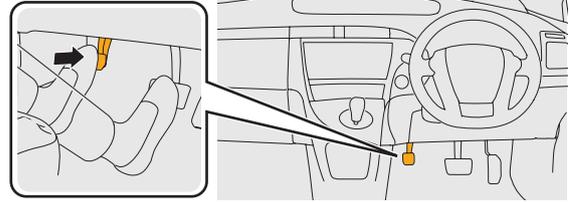
■ 到达目的地时，按照程序 1、2、3 完全固定车辆，以确保安全的紧急救援操作。

1. 楔住车轮并设定驻车制动。

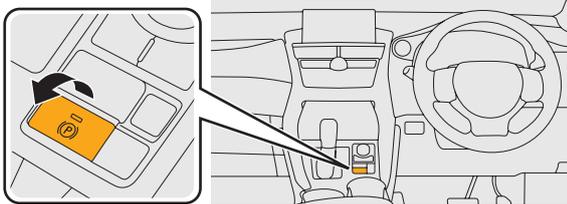
■ 具有下列类型的驻车制动。操作相应的驻车制动。



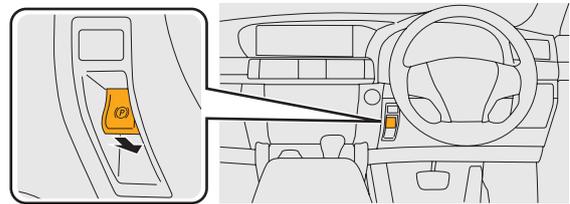
杠杆型



脚踏板型



开关型 (按钮式开关)



开关型 (拉起式开关)

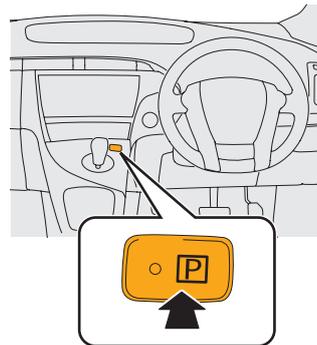
■ 对于配备开关型的车辆来说，操作开关两次以确保车辆牢固固定到位。

2. 对于自动挡车辆，将换档杆移至驻车 (P) 位置。对于手动档车辆，使车辆熄火 (参考 64 页)，然后将换档杆移至 1 档或倒档 (R)。

■ 可通过下列方法选择驻车 (P)。相应操作车辆。



换档杆型



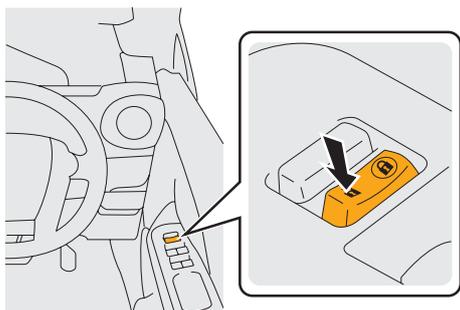
P 位置开关型

固定车辆

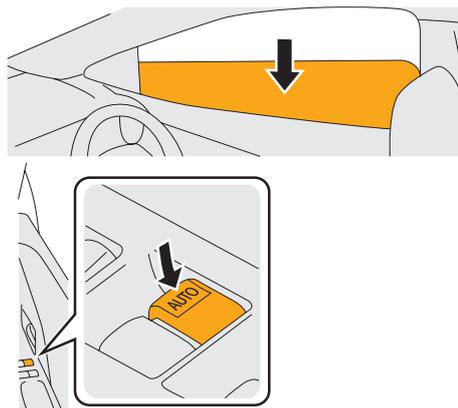
3. 为方便紧急救援操作，降下车窗、打开背门、解锁车门并在车辆熄火前采取其他必要措施。

■ 下列系统由 12 V 蓄电池供电。断开蓄电池前在需要时对其进行操作。

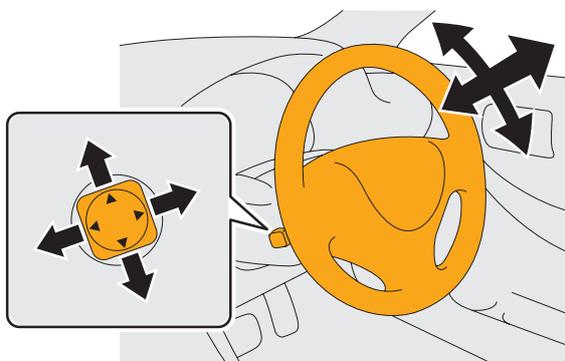
- 电动门锁
- 电动车窗
- 电动倾斜和伸缩式转向
- 电动座椅



车门解锁



电动车窗调节



方向盘调节



座椅调节



注意

■ 一旦断开 12 V 蓄电池 (参考 64 页), 电源控制将不工作。

带高压蓄电池的车辆

- 混合动力车辆 (HV)，插入式混合动力车辆 (PHV)，电动车 (EV) 和燃料电池车辆 (FCV) 配备高压电气系统 (高于 144 V，最高 650 V)。



- 为防止严重烫伤或触电导致的严重伤亡，避免碰触、切割或破坏任何橙色高压电缆或高压零部件。有碰触高压电缆或高压零部件的危险时，佩戴适当的保护装置如绝缘手套。

带氢气的车辆

- 燃料电池车辆 (FCV) 携带压缩氢气。执行固定车辆的一般程序前，首先遵循下列步骤。



- 氢气无色、无味且易燃。
- 比较汽油或天然气而言，氢气可在较大的浓度范围 (4 至 74.5%) 内点燃。如果在车辆上执行作业时可听到氢气泄漏声音 (较大嘶嘶声)，或用氢气浓度检测器测量时车辆周围的氢气浓度超过 4%，则立即远离车辆，因为氢气可能会点燃。

1. 确认无氢气泄漏声音 (较大嘶嘶声)。

- 靠近车辆时，从前方接近。
- 如果听到泄漏声音，则立即远离车辆，因为氢气可能点燃。
- 进行下一程序前，确认泄漏声音不再出现。

2. 使用氢气浓度检测器，测量车辆周围的氢气浓度，并确认其未超过 4%。

- 如果浓度超过 4%，则立即远离车辆，因为氢气可能点燃。
- 如果有通风装置，则向此区域吹风会降低氢气浓度。将风扇从车前向车后吹。靠近车辆时，从风吹来的方向接近。
- 定期测量氢气浓度并在进行下一步前确认氢气浓度未超过 4%。

3. 根据一般程序固定车辆。

禁用车辆

- 为确保安全的紧急救援操作，必须通过切断燃油泵、SRS 安全气囊、高压蓄电池、插入式充电系统等电源完全使车辆熄火。
- 确认车辆状态。如果出现以下任一情况，则车辆可能未熄火。

- 发动机运转。
- 点火开关位于 ACC、ON 或 START 位置。
- 仪表亮起。
- 空调工作。
- 音响系统工作。
- 刮水器工作。
- 导航或其他显示屏打开。



警告

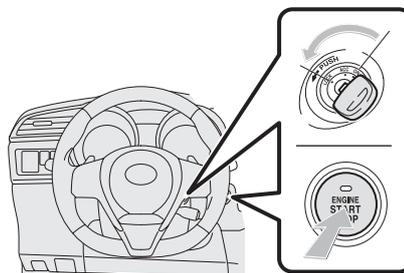
- 切勿仅因为车辆无声就推断其熄火。如果车辆配备怠速停止系统，或车辆为混合动力车辆 (HV) 或插入式混合动力车辆 (PHV)，则在车辆打开时发动机无声。确保不存在以上任一情况。
- 执行紧急救援程序前如果未熄火并禁用车辆，则可能由于 SRS 安全气囊意外展开或座椅安全带预紧器、弹起式发动机罩、或主动头枕意外工作而导致严重伤亡。

- 按照程序 1 或 2 使车辆完全熄火。

禁用车辆

程序 1

1. 将点火开关切换至 LOCK (OFF) 位置或按下发动机 / 电源开关一次以使车辆熄火。



警告

- 如果车辆配备发动机 / 电源开关，则满足下列所有条件时车辆熄灭。满足下列所有条件时，不要按下发动机 / 电源开关，因为车辆会起动。

- 发动机未运转。
- 仪表不亮。
- 空调未工作。
- 音响系统未工作。
- 刮水器未工作。
- 导航和其他显示屏关闭。



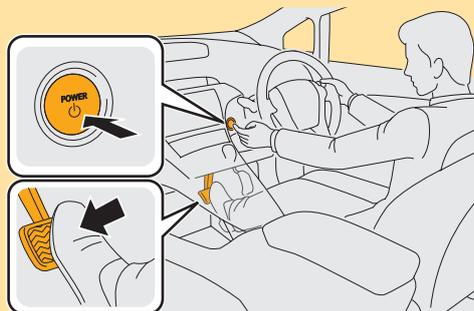
注意

- 发动机 / 电源开关如下工作。

制动踏板（自动档车辆）或离合器踏板（手动档车辆）踩下时：
每按下一次开关，车辆起动 → 停止 → 起动 … 重复一次。

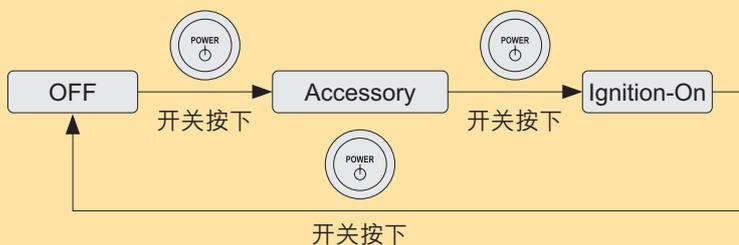
制动踏板（自动档车辆）或离合器踏板（手动档车辆）松开时：
Accessory → Ignition-On → OFF → Accessory 重复出现。

- 在“Accessory”模式时，收音机和其他附件零部件可操作。
- 在“Ignition-On”模式时，电动车窗、刮水器、加热器 / 空调风扇及包括 SRS 系统的其他零部件可操作。
- 如果制动踏板（自动档车辆）或离合器踏板（手动档车辆）未踩下，则即使按下开关车辆也不会起动。



制动踏板踩下

点火模式顺序



制动踏板松开

禁用车辆

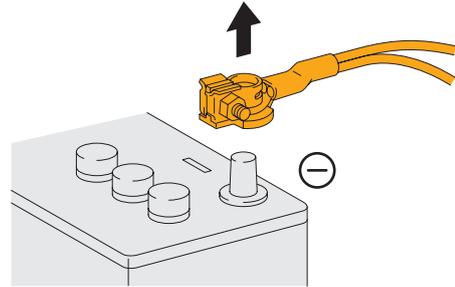
2. 车辆配备发动机 / 电源开关时，使电子钥匙发射器远离车辆 5 米 (16.4 英尺) 或以上。



- 如果电子钥匙发射器在车厢内或车辆附近，则根据执行的操作车辆可能会起动。例如，按下发动机 / 电源开关。
- 为防止车辆意外起动，将电子钥匙发射器置于检测区域外。

3. 断开 12 V 蓄电池的负极 (-) 端子。

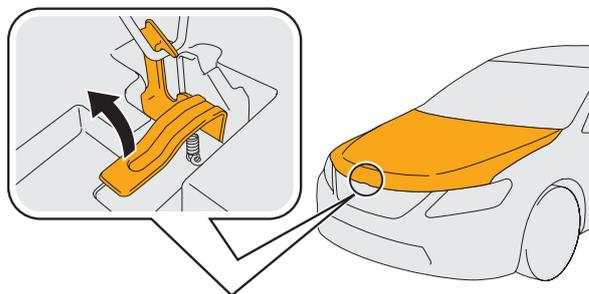
- 2 V 蓄电池安装于发动机室、行李箱或后排座椅下方。
- 有关 12 V 蓄电池的位置，请参考各车型的快捷参考单 (QRS)。



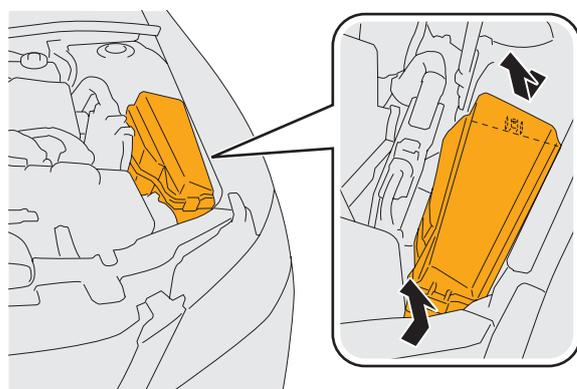
- 切断至电气系统的电源，以防止电气起火并防止车辆起动。

程序 2 (如果点火开关或电源开关不可用则交替)

1. 打开发动机罩。 拆下任何出现的发动机室盖。

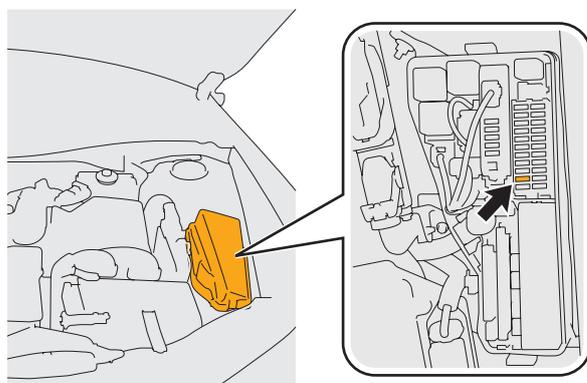


2. 拆下发动机室保险丝盒盖。



3. 拆下适当的保险丝。

■ 有关要拆下的保险丝，请参考各车型的快捷参考单 (QRS)。



注意

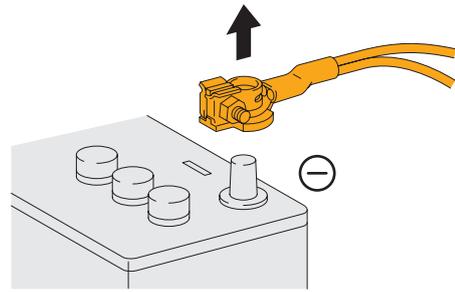
■ 如果无法识别正确的保险丝，则拉动保险丝盒内所有保险丝直到满足下列所有条件。

- 发动机未运转。
- 仪表关闭。
- 空调关闭。
- 音响系统关闭。
- 刮水器关闭。
- 导航和其他显示屏关闭。

禁用车辆

4. 断开 12 V 蓄电池的负极 (-) 端子。

- 12 V 蓄电池安装于发动机室、行李箱或后排座椅下方。
- 有关 12 V 蓄电池的位置，请参考各车型的快捷参考单 (QRS)。



注意

- 切断至电气系统，以防止电气起火并防止车辆起动。

带高压蓄电池的车辆

- 混合动力车辆 (HV)，插入式混合动力车辆 (PHV)，电动车 (EV) 和燃料电池车辆 (FCV) 配备高压电气系统 (高于 144 V，最高 650 V)。

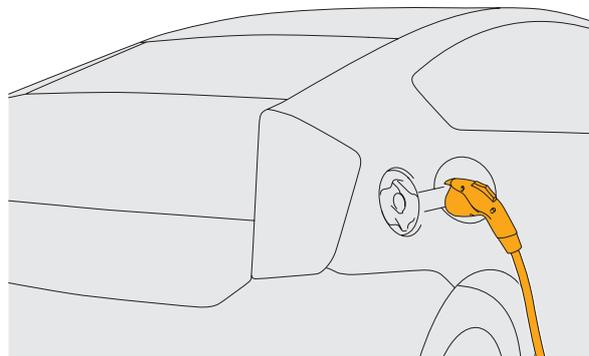


警告

- 车辆熄火且禁用后，高压系统最多可以持续充电 10 分钟 (参考 64 页)。执行紧急救援程序前如果未熄火并禁用车辆，则可能由于高压电气系统造成的严重烫伤和触电而导致严重伤亡。
- 为防止严重烫伤或触电导致的严重伤亡，避免碰触、切割或破坏任何橙色高压电缆或高压零部件。有碰触高压电缆或高压零部件的危险时，佩戴适当的保护装置如绝缘手套。
- 切勿仅因为混合动力车辆 (HV) 插入式混合动力车辆 (PHV) 或电动车 (EV) 无声就推断其熄火。始终观察仪表组的 READY 指示灯状态，以确认高压系统是否打开或关闭。READY 指示灯熄灭时，高压系统关闭。
- 车辆配备遥控空调系统且仪表亮起时，即使 READY 指示灯熄灭，高压也可能会供应至空调系统。熄火并禁用车辆且确保仪表关闭。

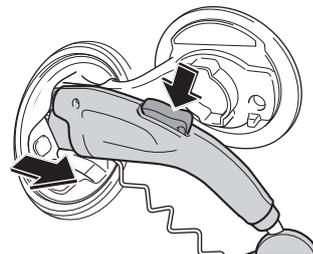
带插入式充电系统的车辆

- 插入式混合动力车辆 (PHV) 和电动车 (EV) 配备使用来自外部电源的电源为高压蓄电池充电的系统。
- 如果充电电缆连接至车辆的充电插口，则如下断开充电电缆停止充电。



禁用车辆

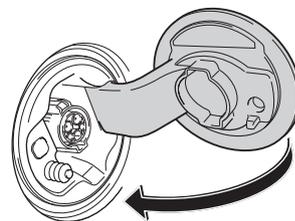
1. 按下充电电缆连接器顶部的锁栓解除按钮并从车辆的充电插口将其拉出。



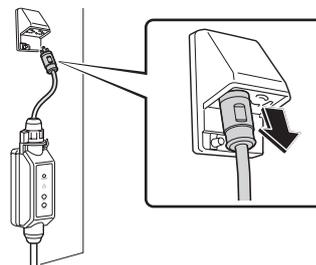
注意

- 如果充电电缆总成连接器的锁扣无法释放，则关闭外部充电器。
- 如果锁扣仍未释放，则通过拔出外部充电器停止充电或关闭充电器主断路器。然后从充电插口断开充电电缆总成。

2. 关闭充电插口盖和充电口盖。



3. 通过拔出外部充电器将其关闭或关闭其主要电路断路器。



警告

- 为防止严重烫伤或触电导致的严重伤亡，如果车辆、充电器电缆或外部充电器浸入水中，则切断供电至充电器电缆的实用电路。

带氢气的车辆

■ 燃料电池车辆 (FCV) 携带压缩氢气。要中止燃料添加，则遵循下列步骤。

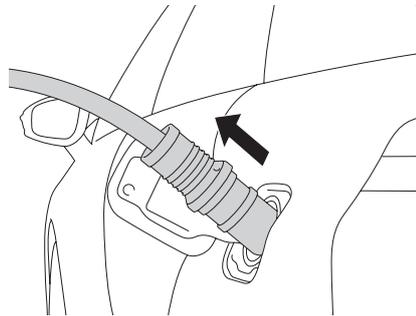
1. 操作氢气站中止燃料添加。



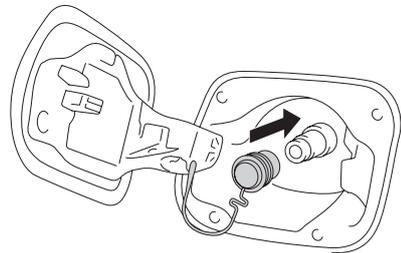
注意

■ 软管内的氢气将减压，现在可移开加注喷嘴。

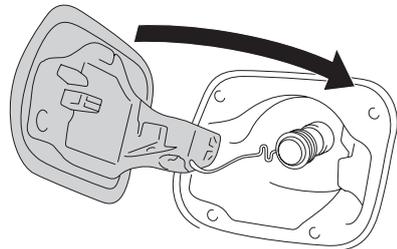
2. 从燃料添加口 (插座) 移开氢气站的加注喷嘴。



3. 将盖子置于燃料添加口 (插座)。



4. 关闭燃料门。

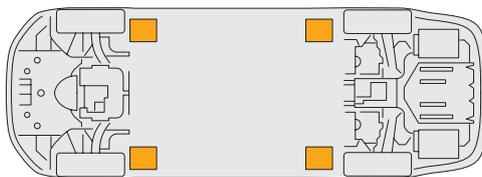
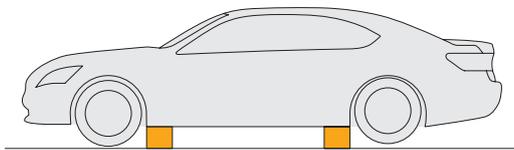


警告

■ 对于燃料电池车辆 (FCV)，即使 READY 指示灯熄灭，如果组合仪表的 H₂O 指示灯亮起，则高压系统可能仍工作。熄火并禁用车辆且确保仪表关闭。

平衡车辆

- 使用木块或类似物品在前柱和后柱的正下方的四个点固定。



警告

- 不要将木块或救援气体升降袋等约束物置于排气系统、燃油系统或高压电缆下方。否则可能产生热量、导致气体升降袋爆炸、损坏高压电缆或氢气管，从而造成车辆起火，碰撞事故、触电或气体泄漏，且可能引起严重伤亡。

接近伤者

- 确保车辆固定且禁用 (参考 64 页), 然后打开或拆下车窗和车门以接近伤者。
- 通过调节方向盘和座椅位置并拆下头枕保证执行操作的必要空间。
- 有关零部件调节和拆卸的详情, 请参考“需要特殊注意的零部件”。



警告

- 车辆熄火且禁用后, SRS 安全气囊、座椅安全带预紧器、弹起式发动机罩和主动头枕最多可以持续工作 90 秒 (参考 64 页)。开始任何操作前等待至少 90 秒。执行紧急救援程序前如果未熄火并禁用车辆, 则可能由于 SRS 安全气囊意外展开或座椅安全带预紧器、弹起式发动机罩、或主动头枕意外工作而导致严重伤亡。
- 根据碰撞周围的环境, 如车速、碰撞点、乘员检测等, SRS 安全气囊、座椅安全带预紧器、弹起式发动机罩或主动头枕不一定会工作且可能持续工作。如果切割这些系统中未工作的充气装置, 则充气装置内的粉末可能点燃而导致安全气囊展开。为防止 SRS 安全气囊意外展开或座椅安全带预紧器、弹起式发动机罩或主动头枕意外工作导致的严重伤亡, 避免破坏充气装置。
- SRS 安全气囊展开或座椅安全带预紧器、弹起式发动机罩或主动头枕工作后瞬间, 零部件可能非常热且可能在碰触时导致烫伤。
- 如果所有车门和车窗关闭时 SRS 安全气囊展开, 则膨胀气体可能使呼吸困难。
- 如果 SRS 安全气囊、座椅安全带预紧器、弹起式发动机罩或主动头枕工作期间产生的残留接触皮肤, 则立即冲洗以防止皮肤刺激。

带高压蓄电池的车辆

- 混合动力车辆 (HV), 插入式混合动力车辆 (PHV), 电动车 (EV) 和燃料电池车辆 (FCV) 配备高压电气系统 (高于 144 V, 最高 650 V)。



警告

- 车辆熄火且禁用后, 高压系统最多可以持续充电 10 分钟 (参考 64 页)。执行紧急救援程序前如果未熄火并禁用车辆, 则可能由于高压电气系统造成的严重烫伤和触电而导致严重伤亡。
- 为防止严重烫伤或触电导致的严重伤亡, 避免碰触、切割或破坏任何橙色高压电缆或高压零部件。有碰触高压电缆或高压零部件的危险时, 佩戴适当的保护装置如绝缘手套。

带氢气的车辆

■ 燃料电池车辆 (FCV) 携带压缩氢气。

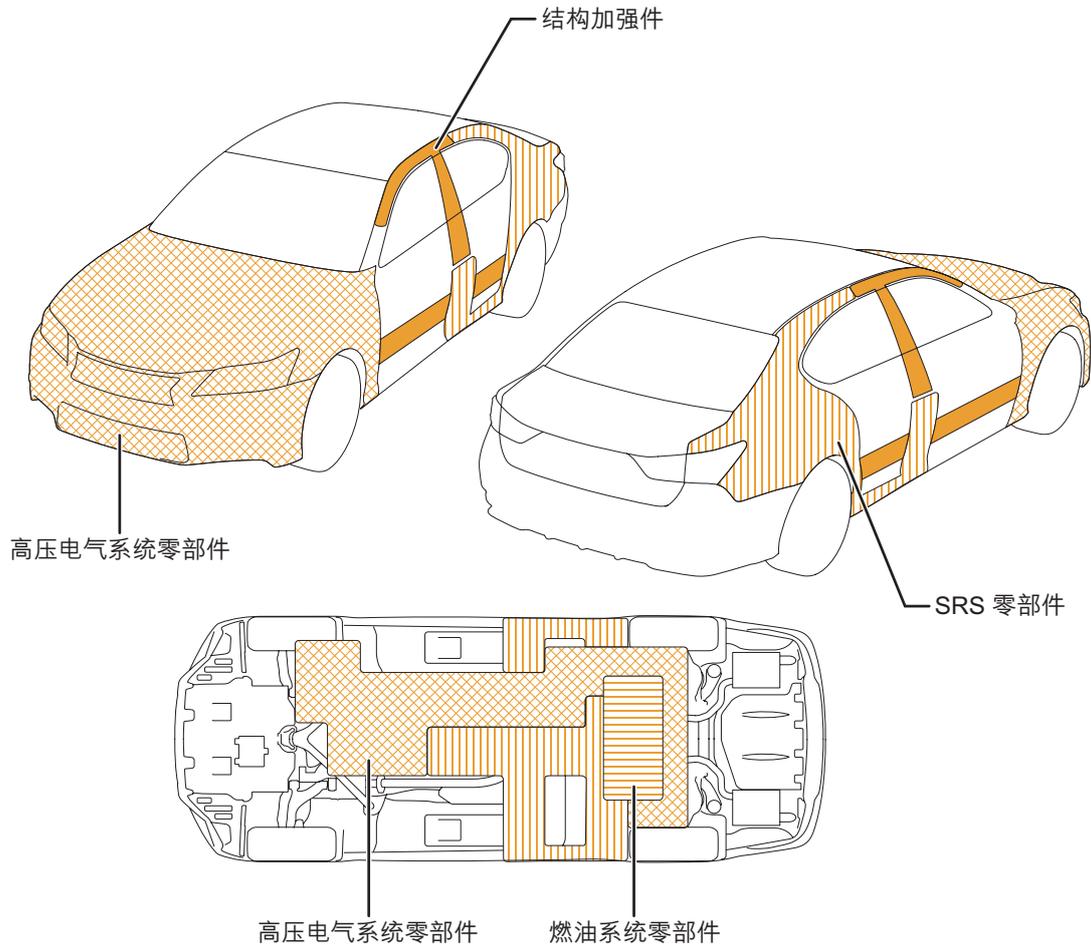


警告

- 氢气无色、无味且易燃。
- 比较汽油或天然气而言，氢气可在较大的浓度范围 (4 至 74.5%) 内点燃。如果在车辆上执行作业时可听到氢气泄漏声音 (较大嘶嘶声)，或用氢气浓度检测器测量时车辆周围的氢气浓度超过 4%，则立即远离车辆，因为氢气可能会点燃。
- 即使车辆停止后 (请参考 P64)，FC 堆、氢气箱、其他氢气相关零件及氢气管中也均残留氢气。为避免起火和爆炸，切勿切割或损坏这些氢气相关零件或氢气管。
- 如果有任何氢气泄漏，则不要使用可能产生静电的任何电气或救援装置，因为这样可能会点燃氢气。

切割车辆

- 切割车辆时要特别注意结构加强件、燃油系统、SRS 和高压电气系统零部件的位置。
- 有关零部件位置等车型特定信息，请参考各车型的快捷参考单 (QRS)。



警告

- 为防止火花导致起火造成的严重伤害，切割车辆时使用液压切割工具或不会产生火花的其他工具。



注意

- 如果 SRS 安全气囊、座椅安全带预紧器、弹起式发动机罩或主动头枕已激活，则可切割充气装置。

起火

- 初期灭火期间，用大量水灭火。这样也会使车辆冷却。



警告

- 塑料和其他零部件将会在熔化时产生毒气。灭火时佩戴适当的保护装置如防毒面具。

灭火器

- 水已证明为适合的灭火剂。
- 也使用适合易燃液体火（汽油、润滑脂、机油等的燃烧）、电气火（电路、电气装置等的燃烧）及普通火（固体等的燃烧）的灭火器。

带高压蓄电池的车辆

- 混合动力车辆 (HV)，插入式混合动力车辆 (PHV)，电动车 (EV) 和燃料电池车辆 (FCV) 配备高压蓄电池。
- 用大量水灭火以冷却高压蓄电池。
- 有关高压蓄电池位置，请参考各车型的快捷参考单 (QRS)。



警告

- 为避免严重烫伤或触电导致的严重伤亡，任何情况下（包括起火）切勿破坏或拆下高压蓄电池总成盖。
- 如果仅用少量的水灭火，则高压蓄电池可能出现短路，从而引起再次起火。



注意

- 如果判断难以对高压蓄电池使用大量的水，则建议让高压蓄电池自己燃尽。

带锂离子 (Li-ion) 蓄电池的车辆



警告

- 燃烧的 Li-ion 蓄电池可能刺激眼睛、鼻子或喉咙。如果接触电解质的蒸汽，则可能刺激鼻子或喉咙。为避免接触电解质或蒸汽造成的伤害，存在接触电解质的危险时佩戴适当的保护装置如橡胶手套、安全眼镜、防毒面具或 SCBA。

带尿素培养液的车辆

- 配备尿素培养液的车辆有储存尿素培养液的尿素箱。

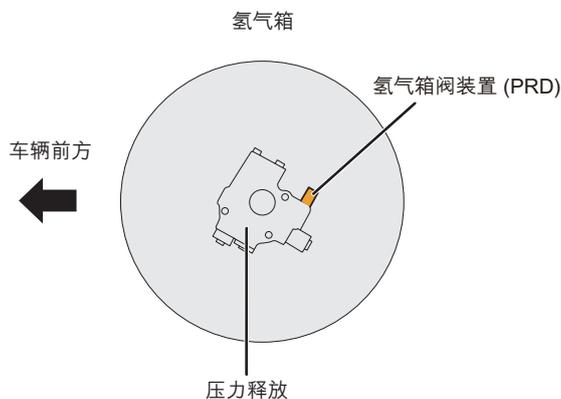


警告

- 尿素培养液不易燃。然而，如果由于起火等尿素培养液温度升高，则其将分解且可能散发有毒气体。如果接触到燃烧尿素箱的烟雾或蒸汽，则可能刺激眼睛、鼻子或喉咙。
- 为避免接触燃烧尿素箱的烟雾或蒸汽造成的伤害，存在接触烟雾或蒸汽的危险时佩戴适当的保护装置如橡胶手套、安全眼镜、防毒面具或 SCBA。

带氢气的车辆

- 燃料电池车辆 (FCV) 携带压缩氢气。
- 浸透车辆时，如果氢气点燃则保持一定距离。
- 尤其在车辆后下地板使用大量水，以冷却氢气箱所在区域。
- 如果氢气起火，则完全扑灭氢气火焰可能导致未燃烧的氢气聚集并引起二次爆炸。因此，要喷水防止火焰向周围区域蔓延，然后等待氢气火焰自然消失（燃尽）。
- 为防止车辆起火造成氢气温度达到异常水平时的爆炸，温度超过约 110°C (230°F) 时安装于氢气箱的压力释放装置 (PRD) 打开，且箱内氢气释放到车外。
- 纯氢气火焰无色且不可见。然而，车辆起火时其他易燃材料也将燃烧，从而使火焰可见。
- 氢气火焰本身的温度非常高，但火焰散发的热量较小。特别之处在于即使极为贴近也难以感受到热量。



- 氢气无色、无味且易燃。
- 比较汽油或天然气而言，氢气可在较大的浓度范围 (4 至 74.5%) 内点燃。如果在车辆上执行作业时可听到氢气泄漏声音 (较大嘶嘶声)，或用氢气浓度检测器测量时车辆周围的氢气浓度超过 4%，则立即远离车辆，因为氢气可能会点燃。

淹没

- 尽可能从水中拉出车辆。开始任何操作前，固定车辆（参考 61 页）并禁用车辆（参考 64 页）。



注意

- 由于电气腐蚀（由于与水的电化学反应线束和电路板腐蚀）导致的短路一段时间后可能造成车辆起火。
- 为防止车辆起火，避免将淹没车辆的点火开关或电源开关切换至 ACC 或 ON。

带高压蓄电池的车辆

- 部分或完全淹没的混合动力车辆 (HV)、插入式混合动力车辆 (PHV)、电动车 (EV) 或燃料电池车辆 (FCV) 的金属车身上无高压电位，可安全触摸。
- 车辆和水具有相同的电位时，可安全进入水中。



警告

- 触摸暴露的橙色高压电缆或高压零部件如高压蓄电池，可能由于电位变化而导致触电。
- 为防止严重烫伤或触电导致的严重伤亡，避免碰触、切割或破坏任何橙色高压电缆或高压零部件。有碰触高压电缆或高压零部件的危险时，佩戴适当的保护装置如绝缘手套。

溢流

- 车辆包含多种液体如汽油、冷却液、引擎机油、变速器油、制动液、动力转向液、挡风玻璃清洗液和 12 V 蓄电池电解质。

冷却液

- 用于冷却发动机和逆变器的长效冷却液 (LLC) 包含用于冻结温度控制的乙二醇和防止金属零部件腐蚀的防腐蚀添加剂。

润滑油

- 引擎机油、变速器油和齿轮油用于润滑且包含矿物油和合成油。

制动液

- 制动液包含几种类型的乙二醇醚和防止金属零部件腐蚀的防腐蚀添加剂。



注意

- 制动液包含会损坏漆面的成分。只要接触到车身，则油漆可能脱落。

动力转向液

- 动力转向液包含矿物油和合成油。

挡风玻璃清洗液

- 车窗玻璃清洗液包含用于冻结温度控制的乙醇。

12 V 蓄电池电解质

- 12 V 蓄电池电解质包含稀硫酸。



警告

- 如果接触，则稀硫酸可能导致皮肤刺激。有碰触电解质的危险时，佩戴适当的保护装置如橡胶手套和安全眼镜。



注意

- 12 V 蓄电池电解质包含会损坏漆面的成分。只要接触到车身，则可能会出现褪色或其他损坏。

带高压蓄电池的车辆

- 有两种类型的高压蓄电池，镍 - 金属氢化物型和锂离子型。

1. 镍 - 金属氢化物 (Ni-MH) 蓄电池

- Ni-MH 蓄电池包含强碱电解质 (pH 13.5)。电解质吸收于电池板，但如果高压蓄电池损坏则其可能泄漏。然而，不会有大量。
- HV 蓄电池组的电解质泄漏不会考虑蓄电池结构及模块内的电解质量。
- 任何溢出将不作为危险品事故宣布。



警告

- 强碱性电解质 (pH 13.5) 对人体有害。为避免接触电解质造成的伤害，存在接触电解质的危险时佩戴适当的保护装置如橡胶手套、安全眼镜。

2. 锂离子 (Li-ion) 蓄电池

- Li-ion 蓄电池电解质，主要由碳酸酯组成，为易燃有机电解质。电解质吸收于电极和分离器。如果高压蓄电池损坏则其可能泄漏，但不会有大量。
- 如果电解质从蓄电池电池泄漏，则其将迅速蒸发。



警告

- 主要包含碳酸酯的易燃有机电解质对人体有害。如果接触电解质，可能会刺激眼睛、鼻子、喉咙和皮肤。如果接触来自泄漏电解质或燃烧蓄电池烟雾或蒸汽，则其可能会刺激眼睛、鼻子或喉咙。为避免接触电解质或蒸汽造成的伤害，存在接触电解质的危险时佩戴适当的保护装置如橡胶手套、安全眼镜、防毒面具或 SCBA。
- 如果电解质溢出，则远离火源并确保此区域通风良好。用一块布或类似吸收材料吸收电解质，将其置于密封的容器中以正确报废。

带尿素培养液的车辆

- 配备尿素培养液的车辆有储存尿素培养液的尿素箱。
- 尿素培养液为无害的不易燃液体。然而，如果由于起火等尿素培养液温度升高，则其将分解且可能散发有毒气体。



警告

- 如果接触到燃烧尿素箱的烟雾或蒸汽，则可能刺激眼睛、鼻子或喉咙。为避免接触燃烧尿素箱的烟雾或蒸汽造成的伤害，存在接触烟雾或蒸汽的危险时佩戴适当的保护装置如橡胶手套、安全眼镜、防毒面具或 SCBA。

带氢气的车辆

- 用于冷却 FC 堆等的 FC 堆冷却液无色、透明且包含乙二醇以降低冻结点。

漏气

- 有多种类型的气体用于车辆。例如，用于充气减振器的氮 (N₂) 气、用于空调的制冷剂气体、CNG、LPG 和氢气。

氮 (N₂) 气

- 氮 (N₂) 用于充气减振器。
- 气体无色、无味且无毒。

制冷剂气体

- 用于空调的制冷剂气体为 R-134a 或 R-1234yf。
- 气体包含碳和氟。
- 气体无色、无味且无毒。

带 CNG 的车辆

- 压缩天然气 (CNG) 为主要包含甲烷的易燃气体。
- 气体无色、无毒。
- 此外，气体具有味道，因此可迅速检测泄漏。



警告

- 如果在车辆上执行作业时可听到天然气泄漏声音 (较大嘶嘶声)，或出现天然气气味，则立即远离车辆，因为天然气可能会点燃。

带 LPG 的车辆

- 液化石油气 (LPG) 为主要包含丙烷和丁烷的易燃气体。
- 气体无色、无毒。
- 此外，气体具有味道，因此可迅速检测泄漏。



警告

- 如果在车辆上执行作业时可听到 LPG 泄漏声音 (较大嘶嘶声)，或出现 LPG 气味，则立即远离车辆，因为 LPG 可能会点燃。

带氢气的车辆

- 氢气为易燃气体。
- 气体无色、无味且无毒。



警告

- 如果在车辆上执行作业时可听到氢气泄漏声音(较大嘶嘶声), 或用氢气浓度检测器测量时车辆周围的氢气浓度超过 4%, 则立即远离车辆, 因为氢气可能会点燃。

损坏车辆处理要点

■ 此章节提供了处理损坏车辆要注意的要点。

牵引损坏车辆

- 将车辆装在车辆运输工具（平板挂车）上为优先牵引方法。
- 仅 FF（发动机前置前轮驱动）车辆适合在后轮着地时牵引。
- 如果无法避免在四轮全着地时牵引车辆，则解除驻车锁，将换档杆移至空档（N），且要首先解锁方向盘。然后可向前以低速（低于 30 km/h）牵引车辆最多 80 km。（* 除带高压蓄电池的车辆外。有关详情，请参考 88 页。）
- 有关牵引 FF（发动机前置前轮驱动）、FR（发动机前置后轮驱动）、MR（发动机置中后轮驱动）和四轮驱动（四轮驱动）车辆的正确和不正确方法，请参考下一页的图示。



警告

- 四轮全着地的情况下牵引车辆时，确保车辆在“Ignition-On”模式。如果在“Off”模式，则方向盘可能锁止，从而转向无法工作。

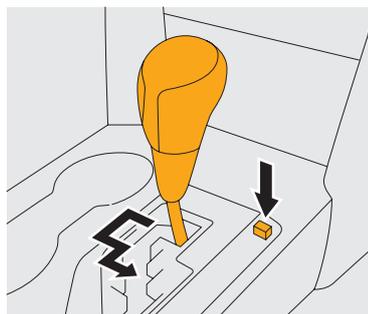


注意

- 四轮全着地的情况下牵引车辆或牵引朝后的车辆时超出牵引距离或限速，可能损坏变速器或传动桥。
- 车辆配备停止和起动系统时，四轮全着地的情况下牵引车辆可能会损坏系统。

驻车锁

- 可通过按住换档定位板上的“锁止解除按钮”时将换档杆从驻车（P）移至空档（N）解除驻车锁。

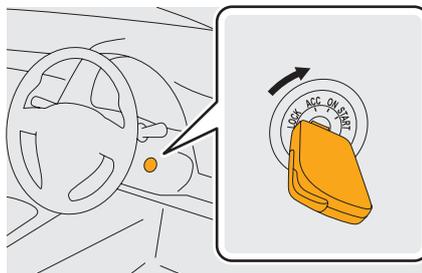


注意

- 对于配备电子换档开关（P 位置开关）的混合动力车辆（HV）、插入式混合动力车辆（PHV）、电动车（EV）或燃料电池车辆（FCV），如果 12 V 蓄电池的负极（-）端子断开，则驻车锁无法解除。移动车辆时使用车轮台车或类似装置。

方向盘锁

- 通过按下发动机 / 电源开关可解锁方向盘直到“Ignition-On”模式，或将点火开关切换至“LOCK”以外的位置。
- 难以解除锁止时，按下发动机 / 电源开关或转动钥匙时在任一方向转动方向盘。

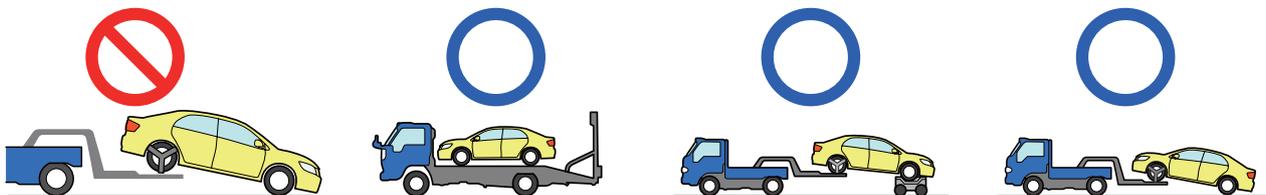


注意

- 车辆配备电子钥匙发射器系统时，如果 12 V 蓄电池的负极 (-) 端子断开则方向盘无法解锁。移动车辆时使用车轮台车或类似装置。

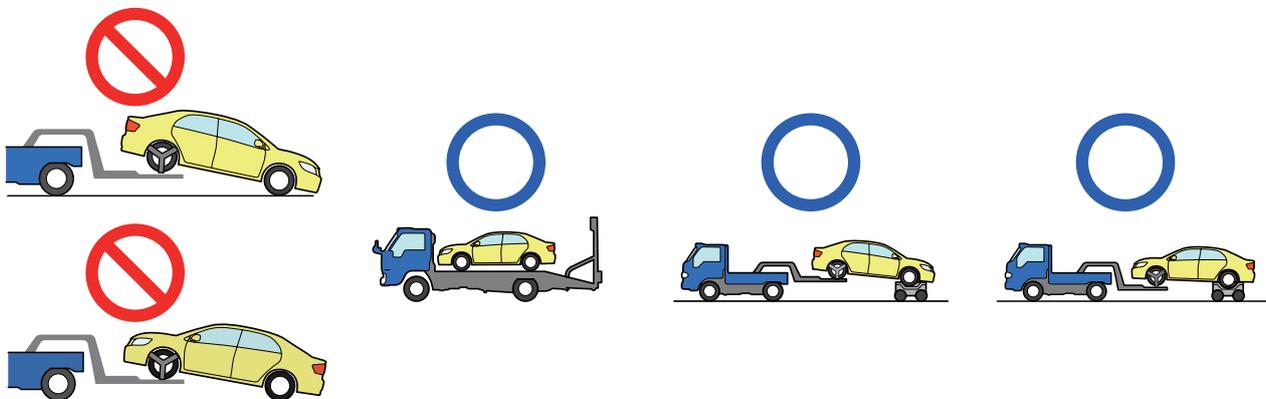
FF (发动机前置前轮驱动) 车辆的注意事项

- 前轮或四轮全部离开地面的情况下牵引车辆。



FR (发动机前置后轮驱动)、 MR (发动机置中后轮驱动) 和四轮驱动 (四轮驱动) 车辆的注意事项

- 四轮全部离开地面的情况下牵引车辆。



带高压蓄电池的车辆

- 确保 12 V 蓄电池负极 (-) 端子断开，然后将车辆装至车辆运输工具 (平板挂车)。
- 如果无法避免在四轮全着地时牵引车辆，则仅可向前以低速 (低于 5 km/h (3 mph)) 短距离 (如至车辆运输工具 (平板挂车)) 牵引车辆。
- 有关牵引 FF、FR、和四轮驱动车辆的正确和不正确方法，请参考以上图示。



- 混合动力车辆 (HV)，插入式混合动力车辆 (PHV)，电动车 (EV) 和燃料电池车辆 (FCV) 配备高压电气系统 (高于 144 V，最高 650 V)。
- 为防止严重烫伤或触电导致的严重伤亡，避免碰触、切割或破坏任何橙色高压电缆或高压零部件。有碰触高压电缆或高压零部件的危险时，佩戴适当的保护装置如绝缘手套。



- 如果在驱动轮着地的情况下牵引混合动力车辆 (HV)，插入式混合动力车辆 (PHV)，电动车 (EV) 和燃料电池车辆 (FCV)，则可能对高压系统有不利影响且将其损坏。

存放损坏车辆

- 存放损坏车辆时排放汽油、机油或其他油液，然后断开 12 V 蓄电池的负极 (-) 端子。

淹没车辆

- 除一般程序以外，清除车辆上的水分。



注意

- 一段时间后由于电路腐蚀（与水的电化学反应使线束和电路板腐蚀），淹没在水中的车辆存在由于可能短路而起火的危险。要存放淹没在水中的车辆，选择离其他物体至少 15 米（49.2 英尺）且通风良好的场所。
- 为防止车辆起火，避免将淹没车辆的点火开关或电源开关切换至 ACC 或 ON。

带高压蓄电池的车辆

- 除一般程序以外，存放损坏车辆前从高压蓄电池拆下维修塞。



警告

- 维修塞为高压零部件。未配备适当保护装置而触摸，可能由于高压电气系统引起的严重烫伤和触电而导致严重伤亡。触摸维修塞时，佩戴适当的保护装置如绝缘手套。
- 即使车辆熄火、禁用（参考 64 页）且维修塞从高压蓄电池拆下后，高压蓄电池仍有高压电。
- 为防止严重烫伤或触电导致的严重伤亡，避免碰触、切割或破坏任何橙色高压电缆或高压零部件。有碰触高压电缆或高压零部件的危险时，佩戴适当的保护装置如绝缘手套。
- 负责处理损坏车辆的人员离开车辆时，其他人员可能会意外碰触车辆并触电，从而导致严重伤亡。为避免此危险，摆放“高压。不要触摸”标志以警告其他人（打印并使用此指南的 21 页）。



注意

- 一段时间后由于碰撞撞击或电气腐蚀可能导致内部短路，高压蓄电池可能引起车辆起火。要存放配备高压蓄电池的车辆，选择离其他物体至少 15 米（49.2 英尺）且通风良好的场所。

带氢气的车辆

- 除一般程序以外，存放损坏车辆前从 FC 堆拆下维修塞。



警告

- 维修塞为高压零部件。未配备适当保护装置而触摸，可能由于高压电气系统引起的严重烫伤和触电而导致严重伤亡。触摸维修塞时，佩戴适当的保护装置如绝缘手套。
- 为防止严重烫伤或触电导致的严重伤亡，避免碰触、切割或破坏任何橙色高压电缆或高压零部件。有碰触高压电缆或高压零部件的危险时，佩戴适当的保护装置如绝缘手套。
- 负责处理损坏车辆的人员离开车辆且其他人意外接近或碰触车辆时，由于触电、破裂、爆炸或起火可能出现严重伤亡。为避免此危险，摆放“高压”。不要触摸“及”高压气体。不要触摸“标志以警告他人（打印并使用此指南的 21 页和 32 页）。



注意

- 配备氢气的车辆可能由于事故期间出现的损坏而漏气。残留的氢气可能点燃而导致起火或爆炸。因此，存放配备氢气的车辆时，将其置于距离其他物品 15 米以上且通风良好的场所并使车窗或车门保持打开。

