

NX400h+ EV

动力蓄电池总成拆卸方法

混合动力 / 蓄电池控制系统

HV 蓄电池

拆卸

警告 / 注意 / 提示

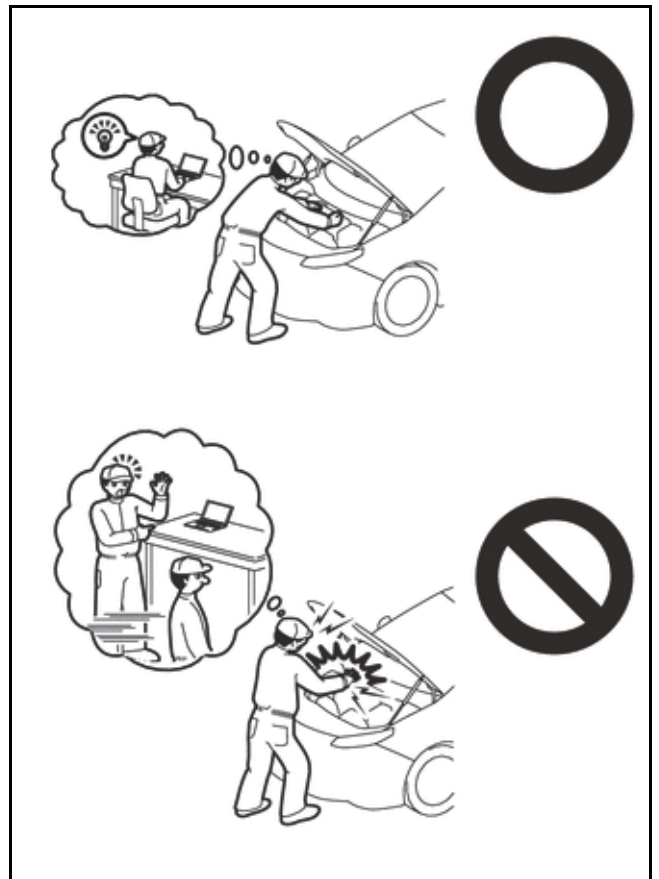
拆卸 / 安装 HV 供电蓄电池总成期间拆卸并安装或更换零件后，必须执行的必要程序（调节、校准、初始化或注册）如下所示。

拆卸 / 安装 / 更换零件后的必要程序

更换的零件或执行的程序	必要程序	未执行必要程序时的影响 / 无效功能	链接
更换 HV 供电蓄电池总成	1. 蓄电池状态信息更新 2. 蓄电池诊断	无法更新 HV 蓄电池状态信息	(★)
	发送车辆信息	-	(★)
<ul style="list-style-type: none">• 更换空燃比传感器 (S2)• 维修排气系统漏气	执行维修后检查	<ul style="list-style-type: none">• 怠速不良等• 发动机起动功能等	(★)

警告：

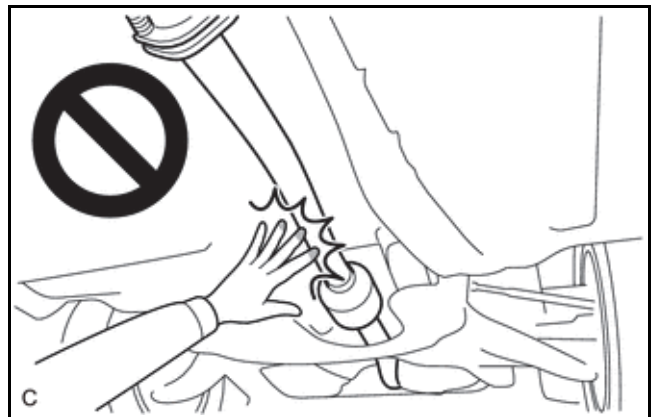
- 橙色线束和连接器表示高压电路。为防止电击，请务必遵照修理手册描述的程序。
- 如果未按照本手册中的说明正确执行程序，高压电路会导致电击危险。



- 对高压线束或零部件进行操作时务必佩戴绝缘手套。
- 如果执行作业时未佩戴绝缘手套，会存在电击危险。
- 不要让水接触 HV 供电蓄电池总成。



- 发动机很热时，不要触摸发动机、排气管或其他高温零部件以防烫伤。



注意：

- 为防止钥匙锁在车内，在断开辅助蓄电池负极 (-) 端子电缆前，确保进入智能电控车门检查模式并启用手动释放手柄。
- 如果 HV 供电蓄电池总成受到撞击或掉落，则将其更换。
- 将连接器连接到 HV 供电蓄电池总成上时，通过下列操作确认连接器连接牢固：
 - 推动连接器直至听到一声咔嗒声。
 - 通过拉动目视检查并确认连接器连接牢固。
- 拆下后，务必用绝缘胶带将 HV 供电蓄电池总成的高压连接器和端子绝缘。如果未将连接器和端子绝缘便存储 HV 供电蓄电池总成，则可能导致电击或起火。
- 在 HV 供电蓄电池总成周围进行维修时（例如敲击），不要让金属碎屑进入 HV 供电蓄电池总成。
- 不要徒手触摸任何高压线束、连接器或零件。
- 不要让异物，如油脂或机油，粘附到 HV 供电蓄电池总成的螺栓或螺母上。
- 不要爬到 HV 供电蓄电池总成顶部或站在 HV 供电蓄电池总成上。
- 不要让任何异物或水进入 HV 供电蓄电池总成。
- 如果任何螺栓、螺母或卡子掉入 HV 供电蓄电池总成内，确保将其取出。
- 将点火开关置于 OFF 位置后，断开辅助蓄电池负极 (-) 端子前，可能需要等待一段时间。

提示：

断开 / 重新连接辅助蓄电池端子电缆时，系统暂时停止工作。然而，各系统具备在第一次使用时完成学习的功能。

车辆行驶时学习完成

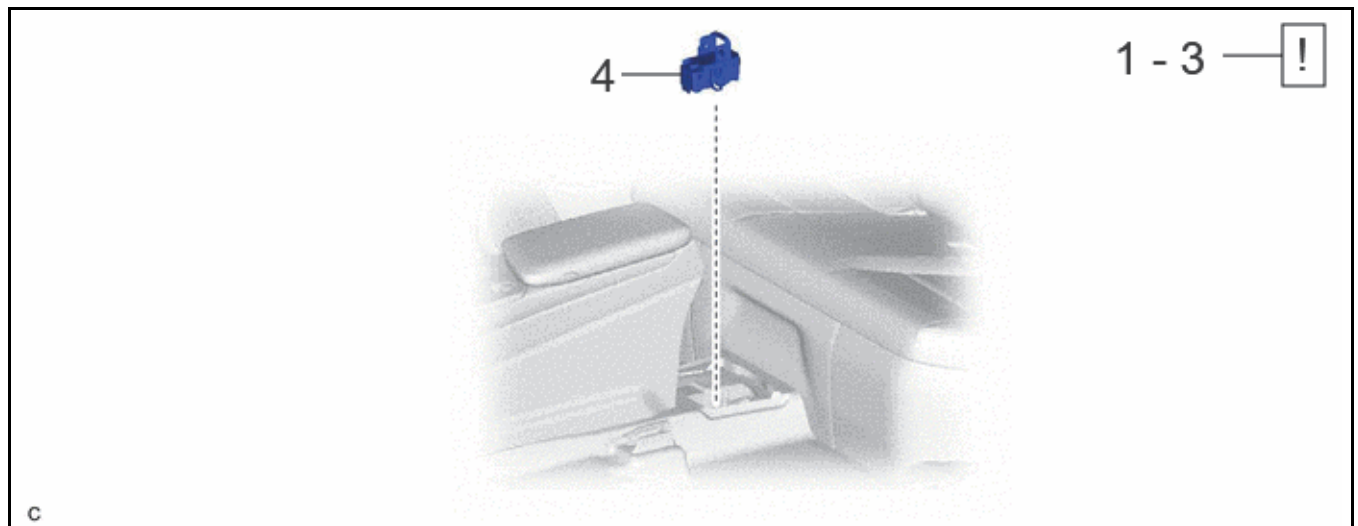
未执行必要程序时的影响 / 无效功能	必要程序	链接
照明系统（车外）	以 35 km/h (22 mph) 或更高的速度朝正前方驾驶车辆 5 秒或更长时间。	(★)
前摄像机系统		
自适应远光系统		

车辆正常工作时学习完成

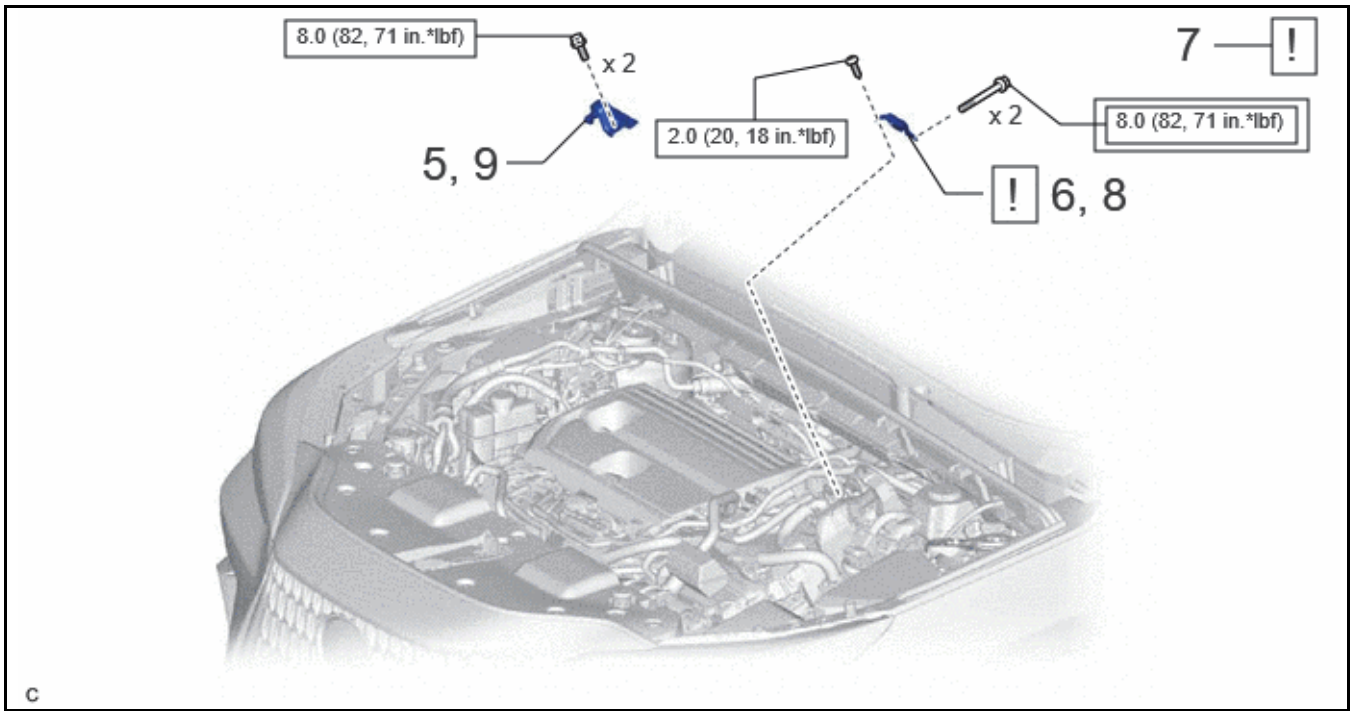
未执行必要程序时的影响 / 无效功能	必要程序	链接
智能电控车门系统 • 背门开启器	使用门控开关或电子钥匙发射器分总成开关执行车门解锁操作。	(★)
电动背门系统	复位背门关闭位置	(★)
空调系统	将点火开关切换至 ON 位置后，识别到伺服电动机标准位置。	-

警告 / 注意 / 提示

零部件（拆卸）

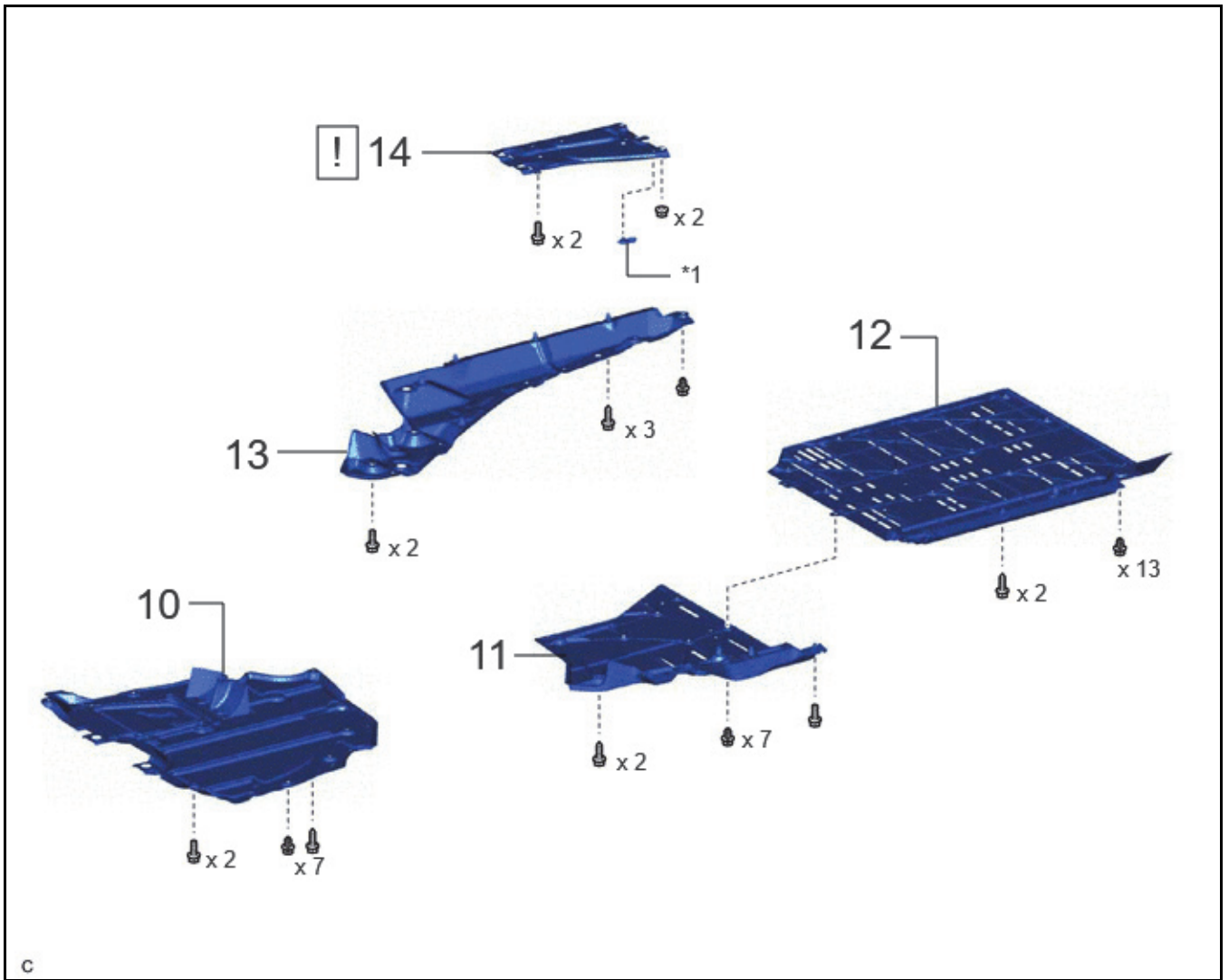


程序		零件名称 代码			
1	注意事项	-	(★)	-	-
2	使用 GTS 读取值	-	(★)	-	-
3	制冷系统中的制冷剂	-	(★)	-	-
4	维修塞把手	G3834	-	-	-



程序		零件名称 代码			
5	拆卸 2 号逆变器护盖	G921F	-	-	-
6	拆卸连接器盖总成	-	(★)	-	-
7	检查端子电压	-	(★)	-	-
8	安装连接器盖总成	-	(★)	-	-
9	安装 2 号逆变器护盖	G921F	-	-	-

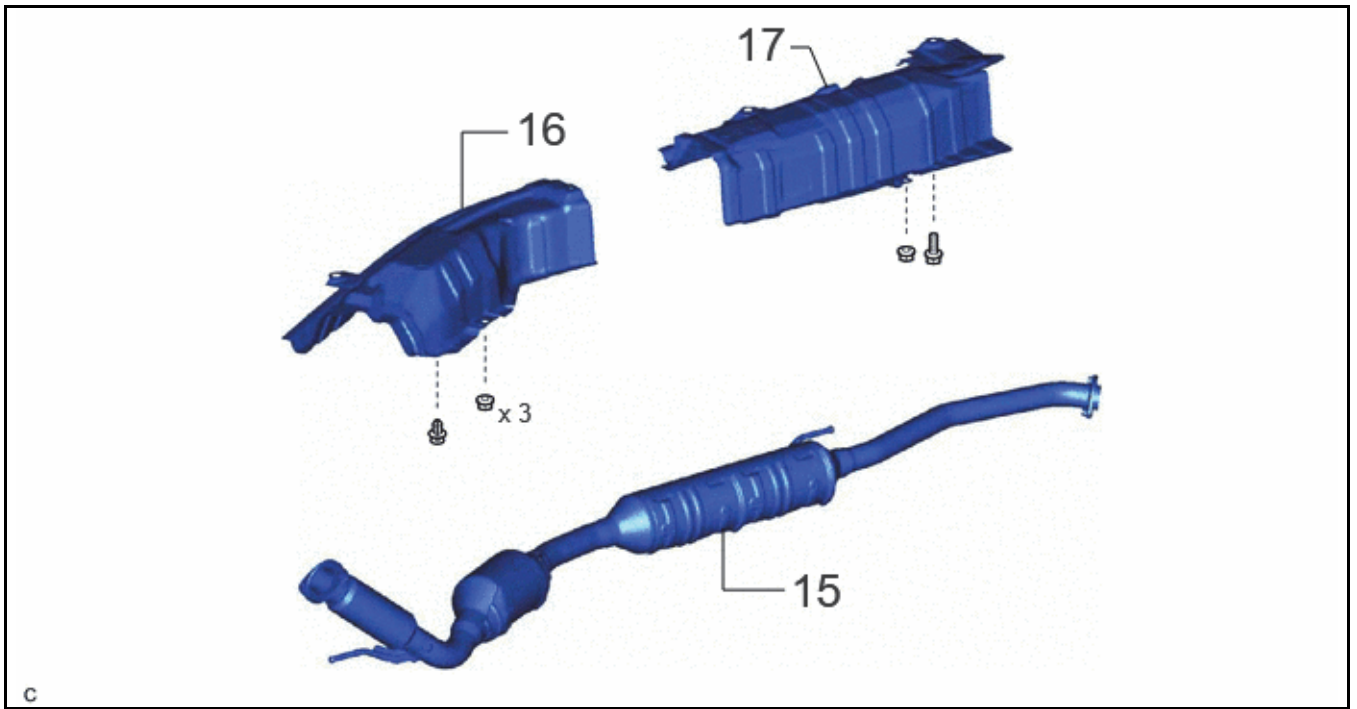
	“包括车辆基本性能（如行驶 / 转弯 / 停车）主要部位”的紧固扭矩：N*m (kgf*cm, ft.*lbf)		N*m (kgf*cm, ft.*lbf): 规定扭矩
--	--	--	-----------------------------


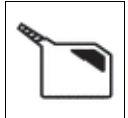



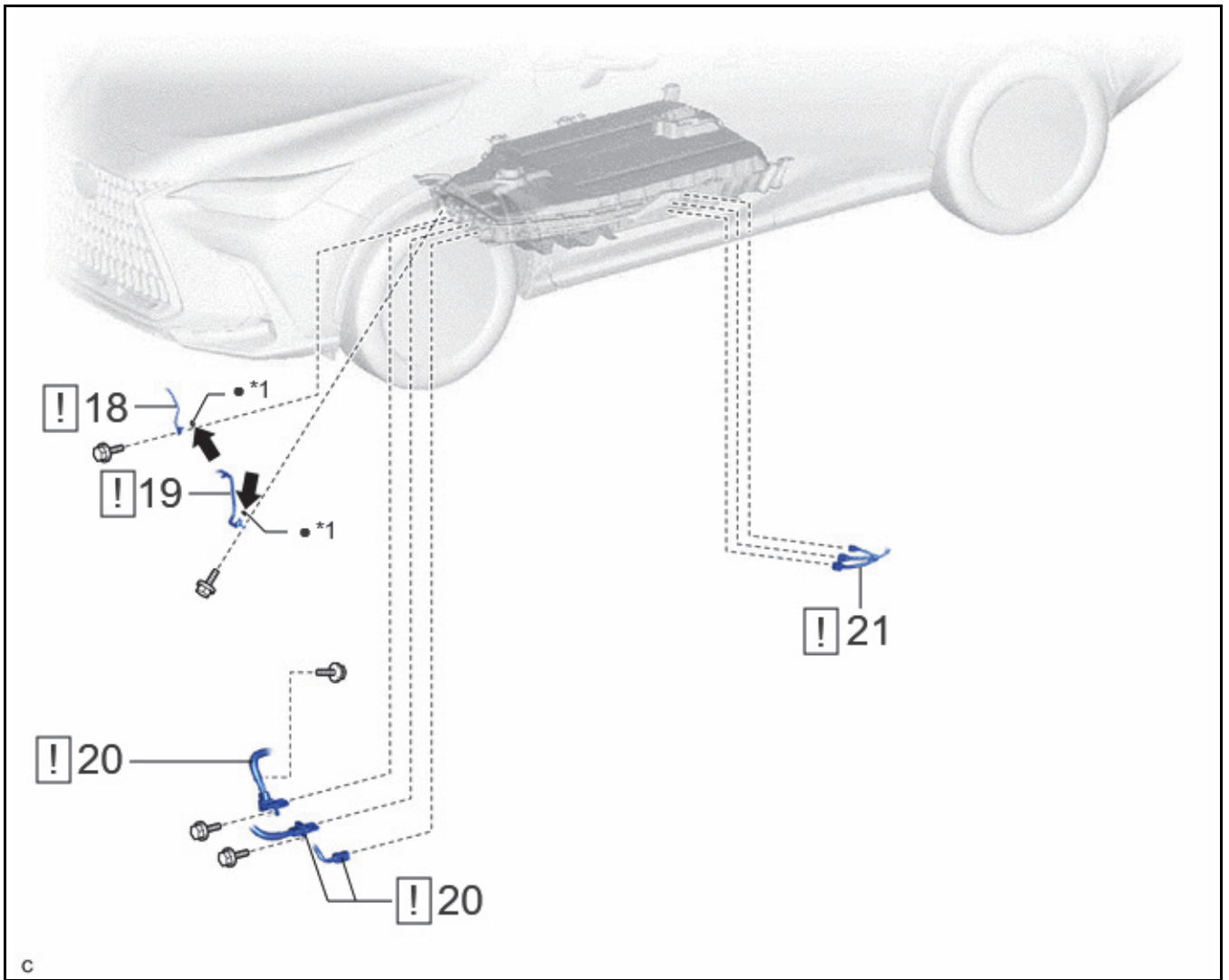
c

程序		零件名称 代码			
10	发动机 2 号底罩总成	51420	-	-	-
11	左前地板罩	58166A	-	-	-
12	2 号地板底罩	58399D	-	-	-
13	右前地板罩	58165C	-	-	-
14	发动机底罩隔热垫	51648B	(★)	-	-

*1	牵引蓄电池 23 号支架	-	-
----	--------------	---	---

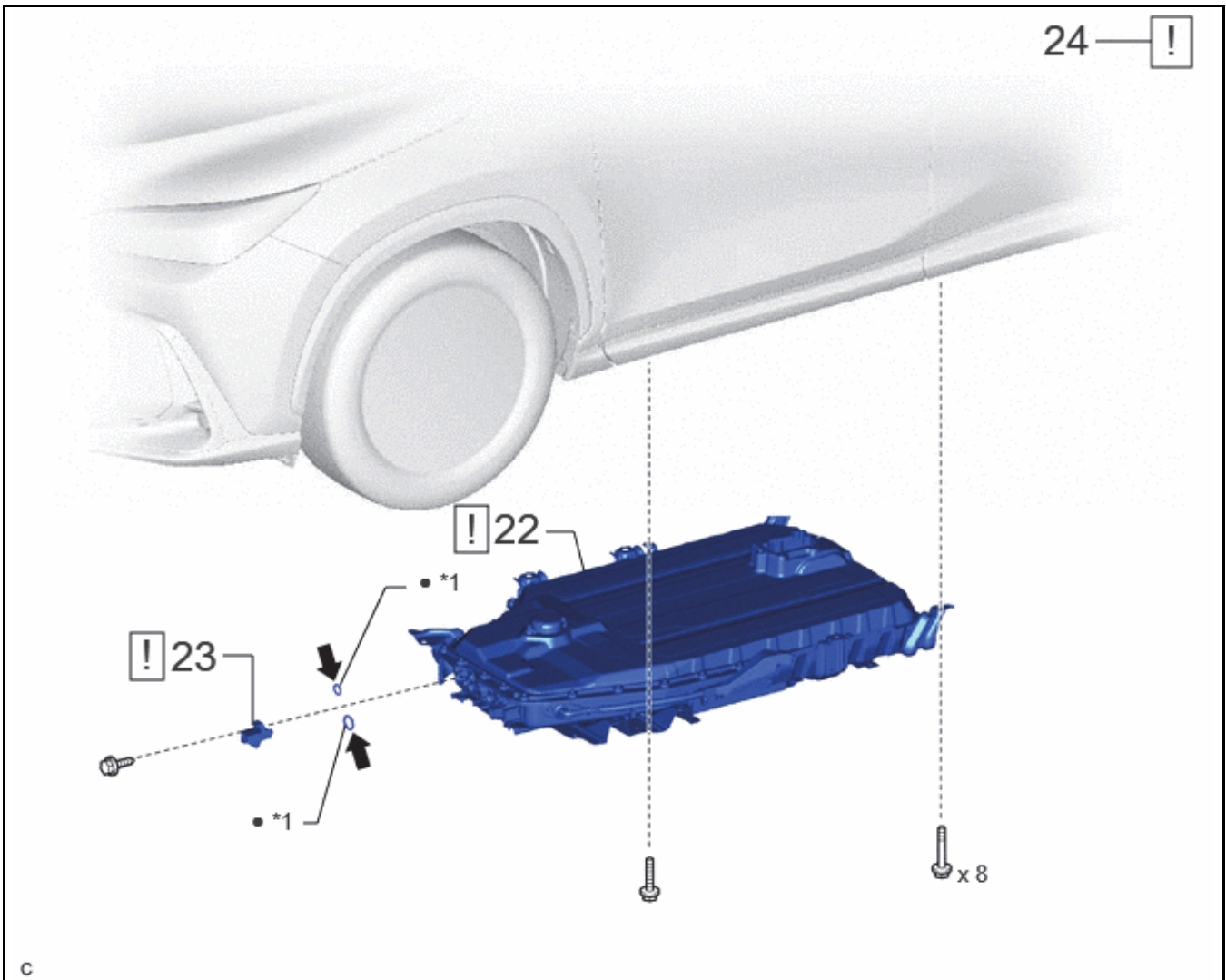


程序		零件名称 代码			
15	前排气管总成	17410	-	-	-
16	前地板 2 号隔热垫	58153E	-	-	-
17	前地板 1 号下隔热垫	58152A	-	-	-






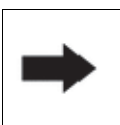
程序		零件名称 代码			
18	3号液体管	88G16P	(★)	-	-
19	9号排放管	88G15K	(★)	-	-
20	地板底部线束	821H1	(★)	-	-
21	2号牵引蓄电池线束	G96B2	(★)	-	-

*1	O形圈	-	-
●	不可重复使用零件		压缩机机油 ND-OIL 11 或同等产品



c

程序		零件名称 代码			
22	HV 供电蓄电池总成	G9510	(★)	-	-
23	阀至连接管	88295A	(★)	-	-
24	执行恢复检查	-	(★)	-	-

*1	O 形圈	-	-
●	不可重复使用零件		压缩机机油 ND-OIL 11 或同等产品

混合动力蓄电池系统

实用程序

蓄电池状态信息更新

提示:

如果 HV 供电蓄电池总成或 HV 供电组分总成已更换, 则确保执行 “Battery Status Info Update” 以初始化存储在蓄电池 ECU 总成内的 HV 蓄电池寿命信息并关闭组合仪表总成上的指示灯。

- a. 将点火开关置于 OFF 位置并等待 2 分钟或更长时间。
- b. 将点火开关置于 ON 位置。
- c. 进入以下菜单: Powertrain / HV Battery / Utility / Battery Status Info Update。

Powertrain > HV Battery > Utility

检测仪显示
Battery Status Info Update

- d. 将点火开关置于 OFF 位置。

蓄电池诊断

注意:

- 混合动力系统灯点亮时不要进行蓄电池诊断。
- 在 HV 蓄电池正确安装的情况下, 进行蓄电池诊断。
- 从检查模式切换至其他模式时, 不要进行蓄电池诊断。
- 蓄电池诊断后确保将点火开关置于 OFF 位置以防止辅助蓄电池放电。
- 如果未执行 SOC (充电状态) 学习 *1, 则按规定为车辆进行插电式充电后执行蓄电池诊断。
*1: 请参考 “蓄电池诊断中止时的程序”。

- a. 将点火开关置于 OFF 位置并等待 2 分钟或更长时间。
- b. 将点火开关置于 ON 位置。
- c. 进入以下菜单: Powertrain / HV Battery / Utility / Battery Diagnosis。

Powertrain > HV Battery > Utility

检测仪显示
Battery Diagnosis

- d. 检查显示屏上的项目并按下 “Next”。
- e. 画面切换至下一画面并显示 “Now diagnosing”。

提示:

- 显示 “Progress” 作为预计完成诊断时间的参考。
 - 为了中止蓄电池诊断, 按下 “Exit” 并将点火开关置于 OFF 位置。
- f. 蓄电池诊断完成时, 将显示结果。
 - g. 检查诊断结果。
-

GTS 显示	诊断结果	执行诊断后
There is no need to replace the battery. Be sure to refer to the repair manual for procedures to take after this.	正常	进行“蓄电池状态信息更新”。
Replace the HV supply stack subassemblies listed below.	更换	更换列出的 HV 供电组分总成。

提示:

- 如果多信息显示屏上显示“需要在经销店处对牵引蓄电池进行保养”，即使确定“无需更换蓄电池”后也不会清除该消息。仅可在进行“蓄电池状态信息更新”后清除。
- 如果已更换列出的 HV 供电组分总成，则更换后进行“Battery Status Info Update”。

h. 将点火开关置于 OFF 位置。

注意:

蓄电池诊断后确保将点火开关置于 OFF 位置以防止辅助蓄电池放电。

i. 由于不符合诊断条件而中止蓄电池诊断时，中止原因将在 GTS 上显示。根据“蓄电池诊断中止程序”表的指示检查原因并对可疑部位进行故障排除后，执行“Battery Diagnosis”。

蓄电池中止时的程序

GTS 显示	诊断中止的原因（相关条件）	程序
007	未选择驻车档 (P)。	按下 P 位置开关（驻车开关）以选择驻车档 (P)。
008	HV 蓄电池连接故障	确认 HV 蓄电池的连接情况。
012	超时	如果超时功能使点火开关切换至 OFF 位置，则再次执行“Battery Diagnosis”。
013	辅助蓄电池电压过低	检查辅助蓄电池和 DC/DC 转换器功能。
014	HV 蓄电池故障	<ul style="list-style-type: none"> • 检查与 HV 蓄电池系统有关的 DTC 并进行故障排除。 • 检查并确认主警告灯熄灭后，再次执行“Battery Diagnosis”。
016	HV 蓄电池模块高压电路连接故障	
001 / 006 / 009 / Communication error	点火开关置于 OFF 位置或 GTS 通信出现故障。	检查并确认未从 DLC3 上断开 GTS 连接器后，再次执行“Battery Diagnosis”。

GTS 显示	诊断中止的原因（相关条件）	程序
Other than above	满充电容量信息未更新	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通过在 EV 模式下驾驶车辆，降低 HV 蓄电池的 SOC（充电状态）直至切换至 HV 模式。 2. 记录数据表项目“Hybrid/EV Battery Temperature 1”到“Hybrid/EV Battery Temperature 20”。 3. 如果测量的蓄电池最低温度为 10°C (50°F) 或更低，则驾驶车辆直至温度超过 15°C (59°F)。如果多信息显示屏上显示“需要在经销店处对牵引蓄电池进行保养”且混合动力车辆系统无法起动，则执行“车辆临时起动”并驾驶车辆。 4. 将点火开关置于 OFF 位置并等待 1 小时 30 分钟或更长时间。 5. 进行插电式充电。 注意： 不要使用充电计时器功能。 6. 插电式充电后，等待 35 分钟或更长时间，然后将点火开关置于 ON 或 ON (READY) 位置。（插电式充电后不要将点火开关置于 ON 或 ON (READY) 位置 35 分钟或更长时间。如果车辆未充满电，则再次从步骤 1 执行程序。） 7. 在点火开关置于 ON 或 ON (READY) 位置的情况下静置车辆 10 分钟或更长时间，将点火开关切换至 OFF 位置，然后执行蓄电池诊断。

设置

更换或拆卸 / 安装零件时

发送车辆信息

注意：

- 在发动机起动或点火开关置于 ON (READY) 位置的情况下执行发送车辆信息。
- 执行发送车辆信息时需要登录到丰田服务器。

a. 根据 GTS 上的显示，单击“Send Vehicle Information”。

b. 根据 GTS 上的显示，执行“Send Vehicle Information”。

提示：

如果由于通信故障等原因无法完成操作，则可通过单击“Fail”或“End”自动发送车辆信息并再次执行健康检查。

A25A-FXS、A25B-FXS 发动机控制系统

SFI 系统

初始化

维修后检查

更换或维修与发动机操作相关的零件后，进行学习值重置和怠速学习。星号和编号表示所需的步骤详情，并在下表中进行详细说明。

更换的零件	发动机操作	学习值重置 *1	怠速学习 *2
<ul style="list-style-type: none"> 带电动机的节气门体总成 *3 清洁带电动机的节气门体总成上的积碳 *3 	-	○	○
<ul style="list-style-type: none"> 带 EDU 的凸轮轴正时控制电动机总成 带 EDU 的凸轮轴正时控制电动机总成的拆卸和安装 凸轮轴正时齿轮总成 凸轮轴正时齿轮总成的拆卸和安装 	-	○	○
发动机总成	-	○	○
<ul style="list-style-type: none"> 气缸盖分总成 凸轮轴（进气或排气凸轮轴） 排气凸轮轴正时齿轮总成 活塞或活塞环 质量空气流量计分总成 进气口喷射喷油器总成 直接喷射喷油器总成 燃油泵（低压侧） 燃油泵（发动机室侧）总成（高压侧） 2号燃油压力传感器（低压侧） 燃油压力传感器（高压侧） 空燃比传感器 (S1) 空燃比传感器 (S2) 发动机冷却液温度传感器 火花塞 点火线圈总成 EGR 阀总成 进气系统漏气 排气系统漏气 	<p>满足下列一个或多个条件时，确认下列情况并进行学习值重置和怠速学习：</p> <ol style="list-style-type: none"> 更换零部件前输出 DTC。 更换零部件前，数据表中显示的空燃比学习值（A/F Learn Value Idle (Port) Bank 1、A/F Learn Value Low (Port) Bank 1、A/F Learn Value Mid No.1 (Port) Bank 1、A/F Learn Value Mid No.2 (Port) Bank 1、A/F Learn Value High (Port) Bank 1、A/F Learn Value Idle Bank 1、A/F Learn Value Low Bank 1、A/F Learn Value Mid No.1 Bank 1、A/F Learn Value Mid No.2 Bank 1、A/F Learn Value High Bank 1）大于 +/- 20%。 更换零部件后的起动故障或怠速不稳或发动机熄火。 	○	○
	不符合上表中任一条件。	-	-
前排气管总成（带压差传感器） *4	-	-	-
爆震控制传感器 *5	-	-	-

○：必要。

-：不必要。

注意：

断开辅助蓄电池负极 (-) 端子电缆或拆下 1 号 EFI 保险丝不能重置发动机学习值。

***1：学习值重置**

- (a) 将 GTS 连接到 DLC3。
- (b) 将点火开关置于 ON 位置。
- (c) 打开 GTS。
- (d) 进入以下菜单：Powertrain / Engine / Utility / Learning Value Reset。
- (e) 按照画面指示确认以下情况。
 - 点火开关置于 ON 位置
 - 发动机停止
 - 辅助蓄电池电压高于 9 V
- (f) 确认后，选择“下一步”并初始化学习值。

提示：

如果画面上显示指示学习值初始化故障的信息，则确认执行条件，并再次进行学习值初始化。

- (g) 完成学习值初始化后，确认数据表中的空燃比学习值（A/F Learn Value Idle (Port) Bank 1、A/F Learn Value Low (Port) Bank 1、A/F Learn Value Mid No.1 (Port) Bank 1、A/F Learn Value Mid No.2 (Port) Bank 1、A/F Learn Value High (Port) Bank 1、A/F Learn Value Idle Bank 1、A/F Learn Value Low Bank 1、A/F Learn Value Mid No.1 Bank 1、A/F Learn Value Mid No.2 Bank 1、A/F Learn Value High Bank 1）。

结果：

如果所有空燃比学习值显示均为 0，则初始化已正确完成。

如果任一空燃比学习值显示为 0 以外的值，则再次进行初始化。初始化后，确认空燃比学习值。如果显示 0 以外的值，则更换 ECM。

***2：怠速学习**

- (a) 将点火开关置于 OFF 位置并等待至少 30 秒。
- (b) 将点火开关置于 ON 位置。
- (c) 打开 GTS。
- (d) 将发动机置于检查模式（保养模式）。
- (e) 进入以下菜单：Powertrain / Engine / Data List / Coolant Temperature。
- (f) 关闭空调和所有附件后，起动发动机并暖机直至发动机冷却液温度达到 80°C (176°F) 或更高。

提示：

发动机冷却液温度为 70°C (158°F) 或更高时，开始学习。

- (g) 将点火开关置于 OFF 位置，然后置于 ON (READY) 位置。
- (h) 选择驻车档 (P) 时，轻踩加速踏板以起动发动机。
- (i) 等待直至发动机停机。

提示：

发动机在 1 分钟内正常停机。但是，HV 蓄电池 SOC 低时，发动机可能继续运转约 3 分钟。

- (j) 进入以下菜单：Powertrain / Engine / Data List / ISC Learning。
 - (k) 确认 GTS 屏幕上显示“Compl”。
 - (l) 将发动机置于检查模式（保养模式）。
 - (m) 起动发动机。
-

(n) 进入以下菜单：Powertrain / Engine / Data List / Engine Speed and Engine Independent。

(o) 数据表项目 Engine Independent 的值为 “Operate” 时，检查发动机转速。

标准：

发动机怠速转速
1050 至 1150 rpm

提示：

- 务必在空调开关和所有附件关闭的情况下执行此步骤。
- 确保换挡杆置于 P。
- 如果发动机怠速时数据表项目 Engine Independent 的值为 “Not Opr”，则正在执行充电控制。充电控制完成后检查发动机转速（显示 “Operate”）。

*3: 更换带电动机的节气门体总成或清洁带电动机的节气门体总成中的积碳后，进行学习值重置和怠速学习。

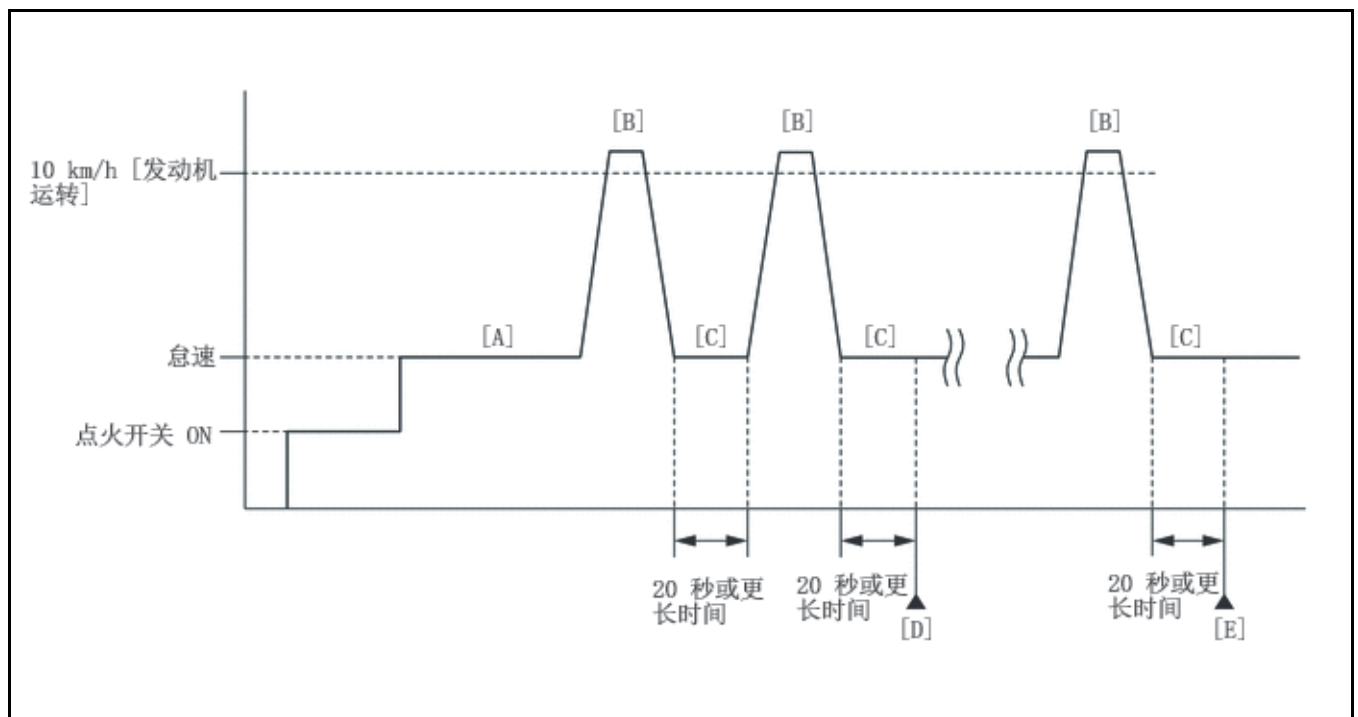
此后，检查怠速转速。如果怠速转速不在规定范围内，则进行下列程序。

警告：

执行确认行驶模式时，应遵守限速要求和交通法规。

提示：

行驶和停车的历史信息对更新怠速学习很重要。



(a) 将点火开关置于 ON 位置。

(b) 打开 GTS。

(c) 将发动机置于检查模式（保养模式）。

(d) 在空调开关和所有附件关闭的情况下使发动机暖机（发动机冷却液温度为 80°C (176°F) 或更高） [A]。

(e) 按下 EV/HV 模式选择开关选择 HV 模式。

(f) 发动机运行时，以 10 km/h (6 mph) 或更高的速度驾驶车辆 [B]。

提示：

如果发动机停止，则进一步踩下加速踏板以重新启动发动机。

-
- (g) 使发动机怠速运转 20 秒或更长时间 [C]。
- (h) 重复步骤 [B] 和 [C]。
- (i) 进入以下菜单：Powertrain / Engine / Data List / Engine Speed and Engine Independent。
- (j) 数据表项目 Engine Independent 的值为 “Operate” 时，检查发动机转速 [D]。

标准：

发动机怠速转速
1050 至 1150 rpm

提示：

- 务必在空调开关和所有附件关闭的情况下执行此步骤。
- 确保档位置于 P。
- 如果发动机怠速时数据表项目 Engine Independent 的值为 “Not Opr”，则正在执行充电控制。充电控制完成后检查发动机转速（显示 “Operate”）。
- 如果怠速转速仍不在规定范围内，则重复步骤 [B] 和 [C] 直至怠速转速在规定范围内 [E]。

*4: 清除 GPF 沉积值

提示：

更换 GPF（汽油微粒过滤器）时，此功能初始化 ECM 记录的灰尘（金属氧化物）和 PM（微粒）的累积量。

- (a) 将 GTS 连接到 DLC3。
- (b) 将点火开关置于 ON 位置。
- (c) 打开 GTS。
- (d) 进入以下菜单：Powertrain / Engine / Utility / GPF Deposition Values Clear。
- (e) 根据 GTS 上的显示，初始化灰尘和 PM 的累计量。

*5: 更换爆震控制传感器后驾驶车辆一小段时间，并检查是否出现爆震。如果出现爆震，则驾驶车辆直至爆震停止。

高级驾驶辅助系统

前摄像机系统

初始化

转向传感器零点校准

- a. 起动混合动力控制系统。
- b. 以 35 km/h (22 mph) 或更高的速度朝正前方驾驶车辆 5 秒或更长时间。
- c. 将点火开关置于 OFF 位置。

门锁

智能电控车门系统

初始化

背门门锁

- a. 重新连接辅助蓄电池时：

如果背门锁止且因此不能打开，则需要使用门控开关、电子钥匙发射器分总成开关解锁背门。

车门 / 舱门

电动背门系统

初始化

初始化多路网络车门 ECU

注意：

如果在背门打开时执行以下工作程序，则需要初始化多路网络车门 ECU（背门初始位置学习）。

- 连接辅助蓄电池负极 (-) 端子电缆。
- 断开并重新连接电动背门系统的电源系统保险丝。
- 更换多路网络车门 ECU 或断开连接器。
- 拆下和安装或更换左侧 / 右侧电动背门单元总成。

除非初始化多路网络车门 ECU，否则电动背门不工作。

提示：


- 如果在背门关闭时执行以上程序，则无需初始化。
- 断开并重新连接辅助蓄电池并使用相应系统时，完成自动学习功能的学习。

a. 初始化操作

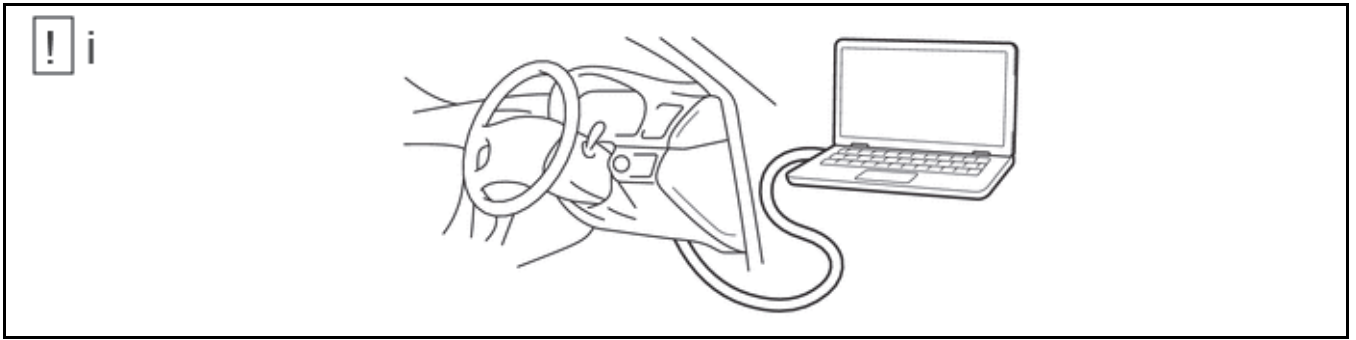
用手完全关闭背门。

拆卸

1. 注意事项

	<p>注意： 将点火开关置于 OFF 位置后，断开辅助蓄电池负极 (-) 端子前，可能需要等待一段时间。</p> <p>断开辅助蓄电池负极端子电缆的注意事项</p> <p>根据“ACC customize”设定，即使将点火开关置于 OFF 位置，后台也将保持起动状态。因此，在执行检查前检查“ACC customize”设定。更改“ACC customize”设定时，请参考导航系统或音频和视频系统的注意事项。更改设定时，请确保在检查完成后将设定恢复至先前状态。</p> <p>注意：</p> <ul style="list-style-type: none">• 将点火开关置于 OFF 位置后，导航系统或音频和视频系统记录不同类型的存储和设置。因此，将点火开关置于 OFF 位置后，断开蓄电池负极 (-) 端子电缆前，确保至少等待 3 分钟。• 断开辅助蓄电池负极 (-) 端子电缆并启用安全锁设定时，除非输入密码，否则下次起动时将禁用多功能显示屏操作。断开辅助蓄电池负极 (-) 端子电缆前，务必检查安全锁设定。• 为防止钥匙锁在车内，在断开辅助蓄电池负极 (-) 端子电缆前，确保进入智能电控车门检查模式并启用手动释放手柄。 <p>提示： 按下车内或车外的车门打开开关进行车门打开操作时，辅助蓄电池供电以使用智能电控车门系统。因此，断开辅助蓄电池负极 (-) 端子电缆时，无法通过按下车门打开开关来执行车门打开操作。在这种情况下，机械钥匙可能被锁在车内。</p>
---	---

2. 使用 GTS 读取值



i. 读取数据表。

进入以下菜单：Powertrain / HV supply battery assembly / Data List / Hybrid/EV Battery Temperature 1 to 20。

Powertrain > HV Battery > Data List

检测仪显示
Hybrid/EV Battery Temperature 1
Hybrid/EV Battery Temperature 2
Hybrid/EV Battery Temperature 3
Hybrid/EV Battery Temperature 4
Hybrid/EV Battery Temperature 5
Hybrid/EV Battery Temperature 6
Hybrid/EV Battery Temperature 7
Hybrid/EV Battery Temperature 8
Hybrid/EV Battery Temperature 9
Hybrid/EV Battery Temperature 10
Hybrid/EV Battery Temperature 11
Hybrid/EV Battery Temperature 12
Hybrid/EV Battery Temperature 13
Hybrid/EV Battery Temperature 14
Hybrid/EV Battery Temperature 15
Hybrid/EV Battery Temperature 16
Hybrid/EV Battery Temperature 17
Hybrid/EV Battery Temperature 18
Hybrid/EV Battery Temperature 19
Hybrid/EV Battery Temperature 20

注意：

如果“Hybrid/EV Battery Temperature 1 to 20”中列出的任一温度为 50°C 或更高，则静置车辆直至温度降至低于 50°C。

3. 回收制冷系统中的制冷剂

a. 压缩机正常工作时：

i. 进入制冷剂回收模式。

ii. 将点火开关置于 OFF 位置后，等待 3 分钟以使电子膨胀阀回到原始位置。

提示：

将点火开关置于 OFF 位置后等待 3 分钟，留出时间使电子膨胀阀回到其原始位置，这样可以使制冷剂更容易回收。

iii. 将制冷剂回收装置连接到车辆上。

提示：

请按照制造商说明使用制冷剂回收装置。

b. 压缩机锁止时：

i. 将点火开关置于 OFF 位置。

ii. 等待 3 分钟以使电子膨胀阀回到其原始位置。

提示：

将点火开关置于 OFF 位置后等待 3 分钟，留出时间使电子膨胀阀回到其原始位置，这样可以使制冷剂更容易回收。

iii. 将制冷剂回收装置连接到车辆上。

提示：

请按照制造商说明使用制冷剂回收装置。

iv. 制冷剂回收装置停止工作后，静置车辆 1 小时且检查并确认制冷剂压力没有高于 150 kPa (1.5 kgf/cm², 22 psi)。

警告：

压力增加时，如果空调系统线路断开，则制冷剂可能喷出并导致伤害。因此，确保回收制冷剂直至压力不增加。

注意：

如果压力增加，再次操作制冷剂回收装置以回收制冷剂直至压力不增加。

4. 拆卸维修塞把手

警告：

- 务必佩戴绝缘手套。
- 维修塞把手安装的情况下，不要检查或维修高压系统。
- 为了降低电击风险，维修车辆前确保拆下维修塞把手以切断高压电路。



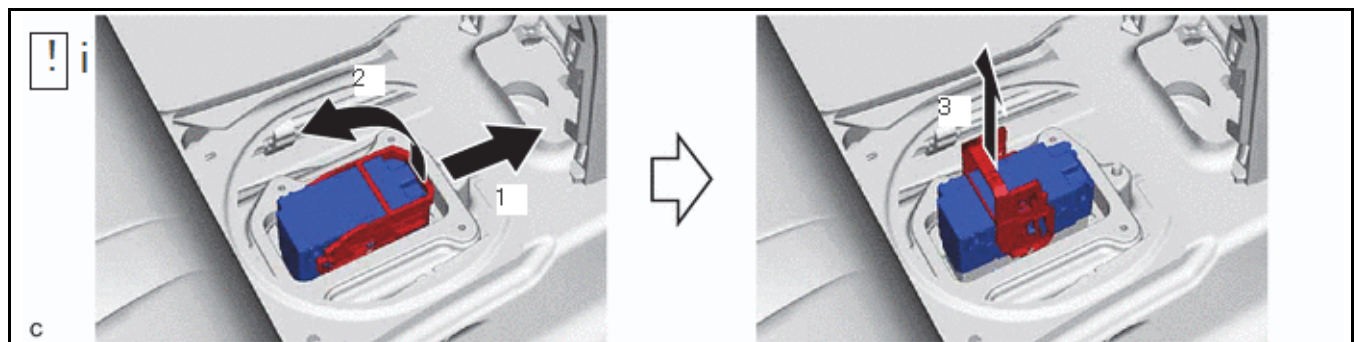
- 为了降低电击风险，拆下维修塞把手后确保等待至少 10 分钟，以使带转化器的逆变器总成内的高压电容器放电。
- 将拆下的维修塞把手放到口袋中，以防止其他技师在您正在维修车辆时将其意外将其安装。

注意：

- 拆下维修塞把手后，将点火开关置于 ON (READY) 位置可能会导致故障。除非修理手册另有说明，否则不要将点火开关置于 ON (READY) 位置。
- 不要触摸维修塞把手的端子。
- 如果维修塞把手受到过撞击或曾掉落过，则将其更换。

提示：

使带转换器的逆变器总成内的高压电容器放电至少需等待 10 分钟。

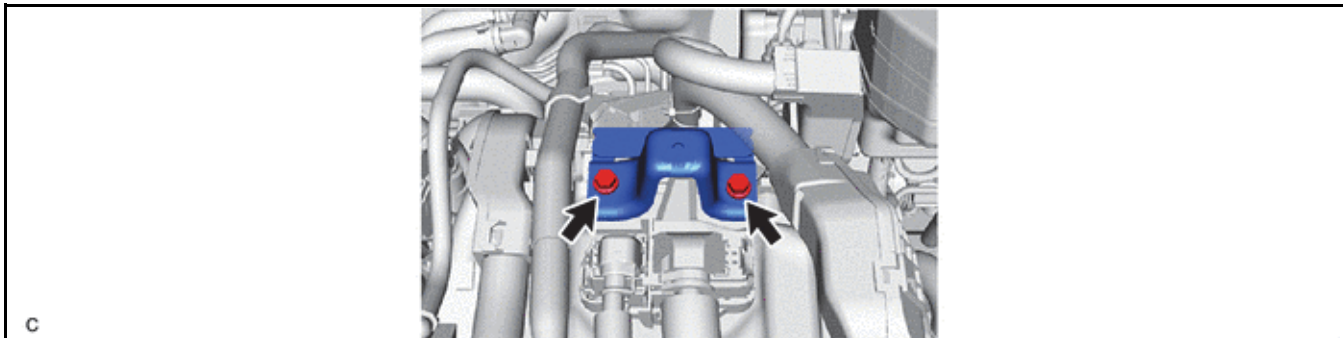


i. 佩戴绝缘手套时，按图中箭头所示顺序，转动维修塞把手并拆下维修塞把手。

警告：

- 不要让任何异物掉进 HV 供电蓄电池总成。
- 拆下维修塞把手后，采取措施以防止异物掉进 HV 供电蓄电池总成。

5. 拆卸 2 号逆变器护盖



6. 拆卸连接器盖总成

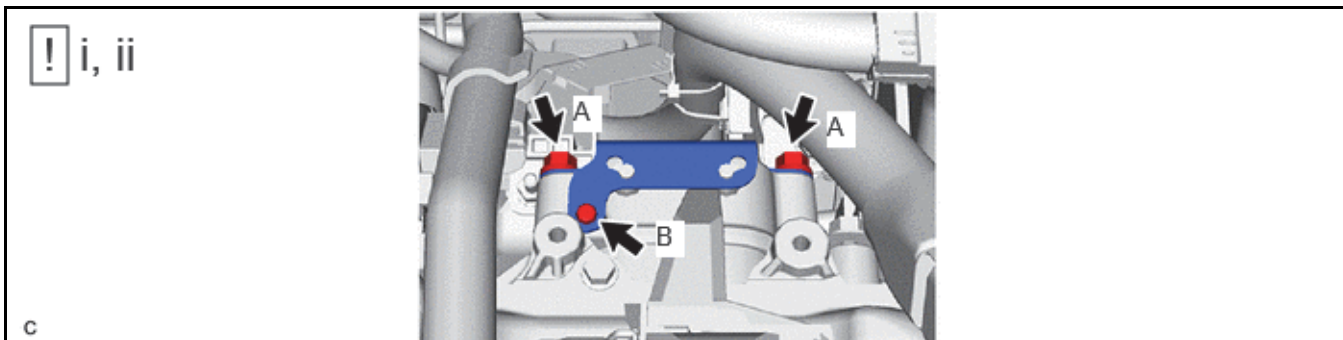


警告：

务必佩戴绝缘手套。

注意：

不要让任何异物或水进入带转换器的逆变器总成。



i. 拆下 2 个螺栓 (A)。

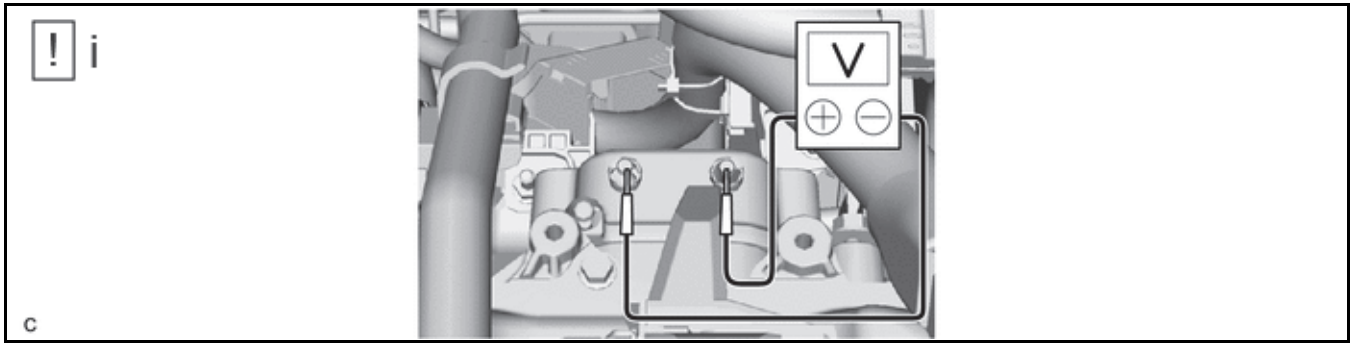
ii. 使用“TORX”梅花套筒扳手 T20，从带转换器的逆变器总成上拆下螺栓 (B) 和连接器盖总成。

7. 检查端子电压



警告：

务必佩戴绝缘手套。



i. 使用电压表测量 2 个相位连接器端子之间的电压。

标准电压：0 V

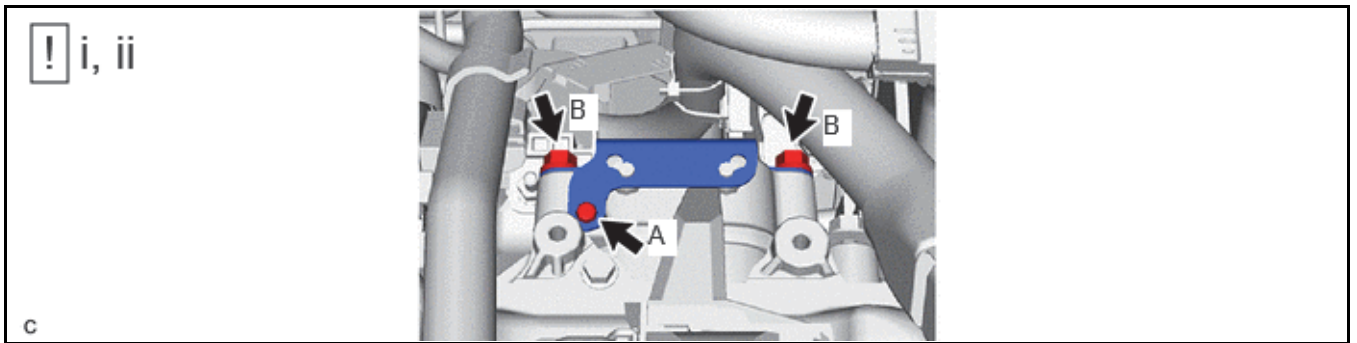
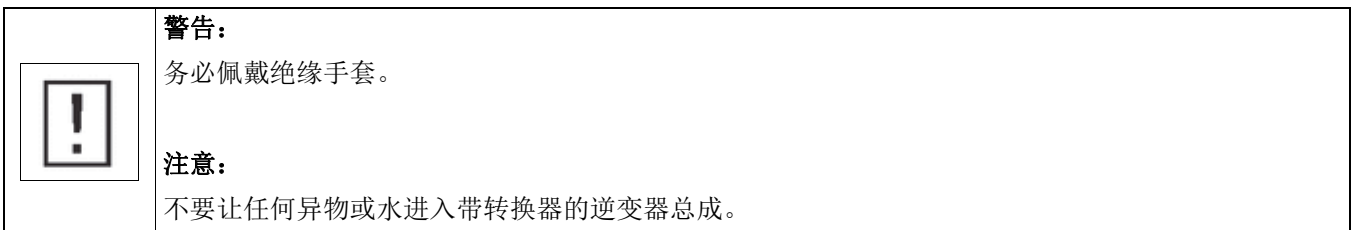
注意：

不要让任何异物或水进入带转换器的逆变器总成。

提示：

在电压表上用直流 750 V 或更高的测量范围。

8. 安装连接器盖总成



i. 使用“TORX”梅花套筒扳手 T20 和螺栓 (A) 将连接器盖总成安装到带转换器的逆变器总成上。

扭矩：

2.0 N*m

20 kgf*cm

ii. 安装 2 个螺栓 (B)。

扭矩：

8.0 N*m

82 kgf*cm

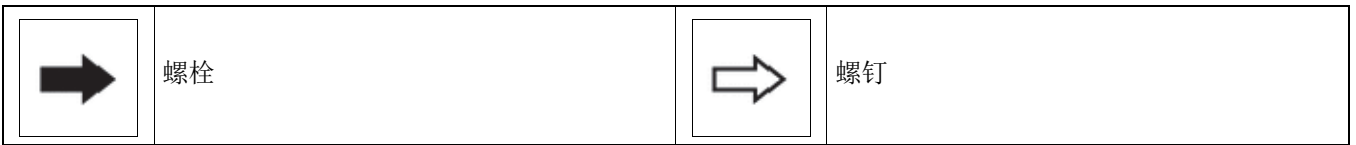
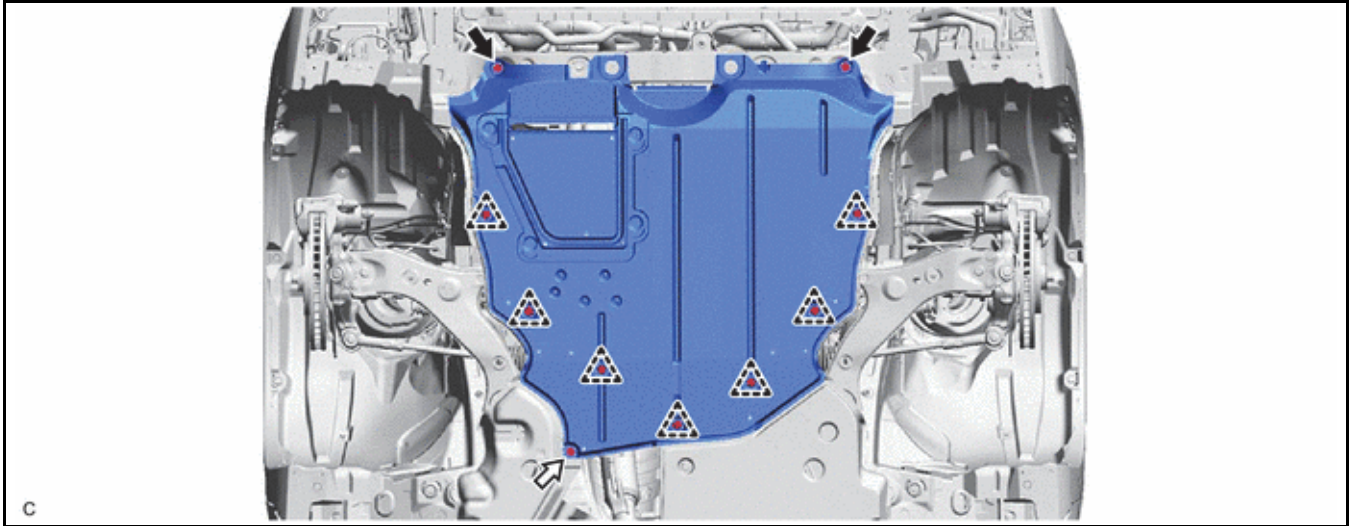
9. 安装 2 号逆变器护盖

扭矩:

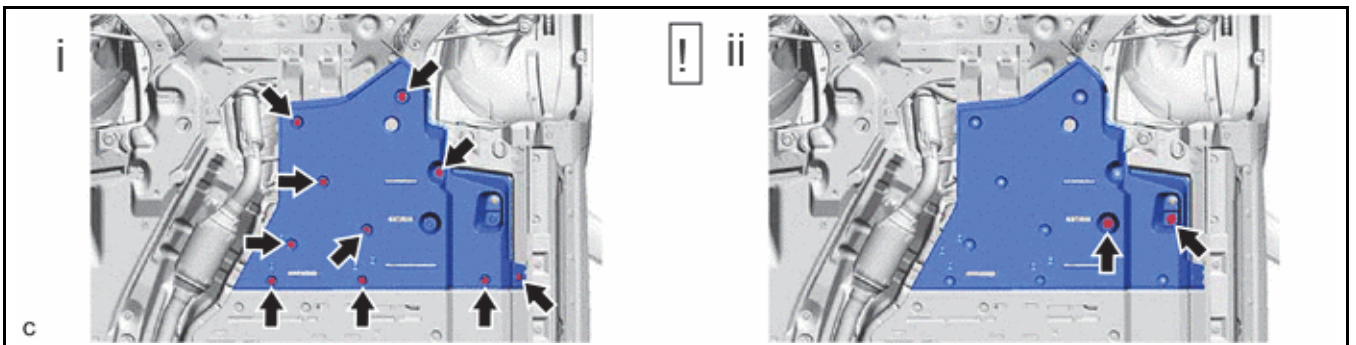
8.0 N*m

82 kgf*cm

10. 拆卸发动机 2 号底罩总成



11. 拆卸左前地板罩



i. 拆下 2 个螺栓、螺钉和 7 个卡子。

ii. 转动 2 个卡子并从车身上拆下左前地板罩。

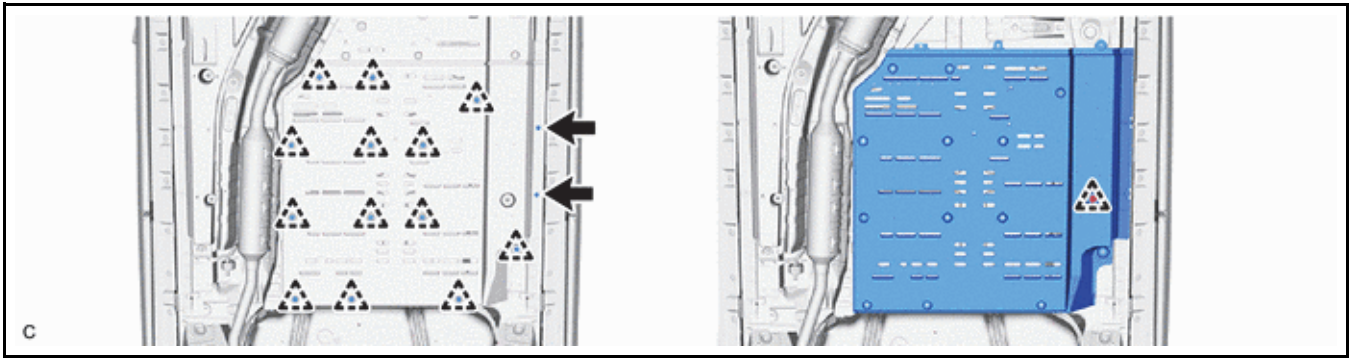
注意:

如果在拆下左前地板罩时未转动 2 个卡子, 则左前地板罩或双头螺栓可能会损坏。

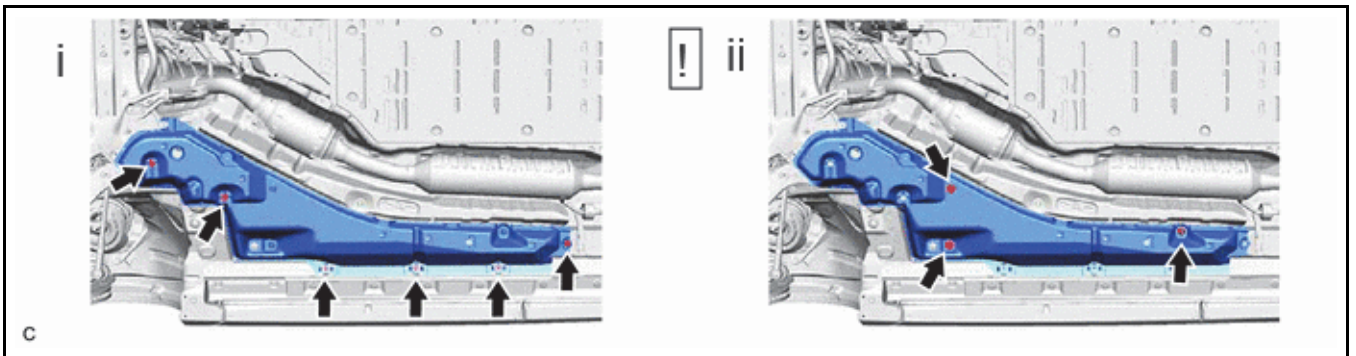
提示:

不要从左前地板罩上拆下卡子。

12. 拆卸 2 号地板底罩



13. 拆卸右前地板罩



i. 拆下 2 个螺栓、3 个螺钉和卡子。

ii. 转动 3 个卡子并从车身上拆下右前地板罩。

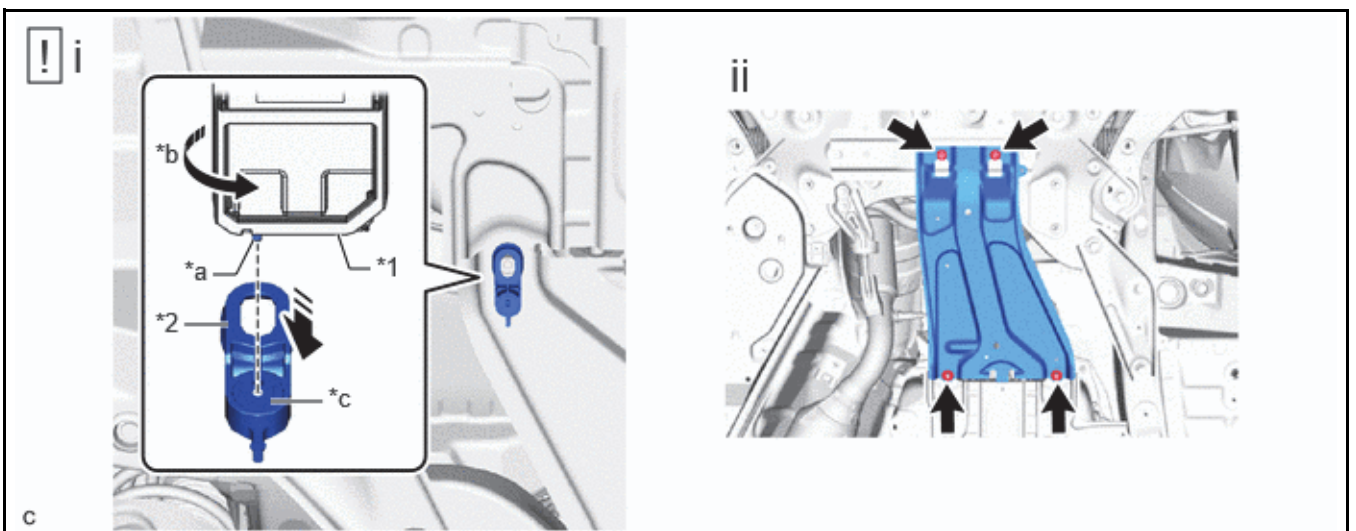
注意：

如果在拆下右前地板罩时未转动 3 个卡子，则右前地板罩或双头螺栓可能会损坏。

提示：

不要从右前地板罩上拆下卡子。

14. 拆卸发动机底罩隔热垫




*1	维修塞把手	*2	牵引蓄电池 23 号支架
*a	凸出部分	*b	转动

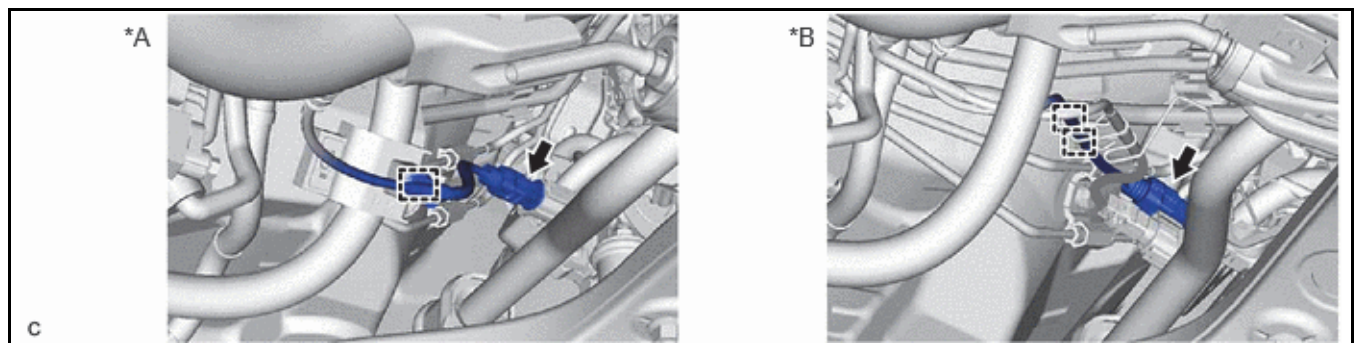
*c	按钮	-	-
----	----	---	---

i. 插入维修塞把手的凸出部分，并逆时针转动牵引蓄电池 23 号支架的按钮，以解除锁止从而拆下牵引蓄电池 23 号支架。

ii. 拆下 2 个螺栓、2 个螺母和发动机底罩隔热垫。

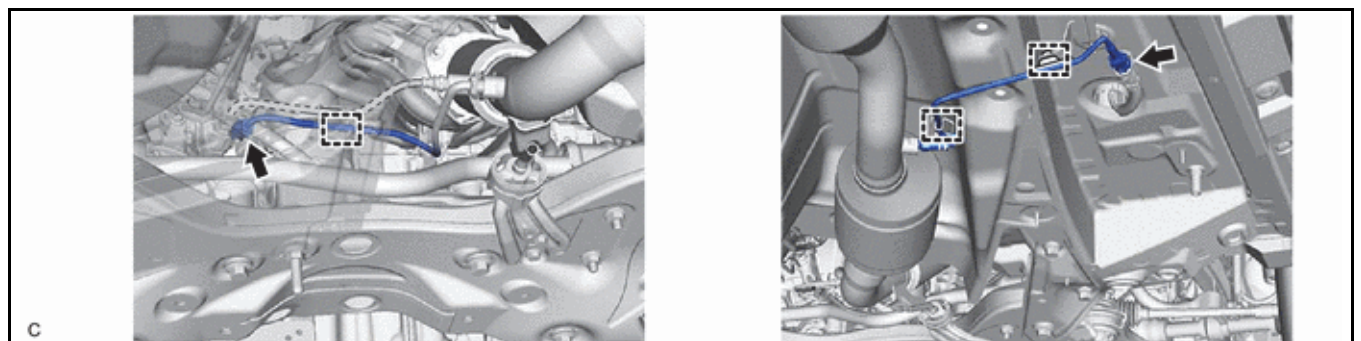
15. 拆卸前排气管总成

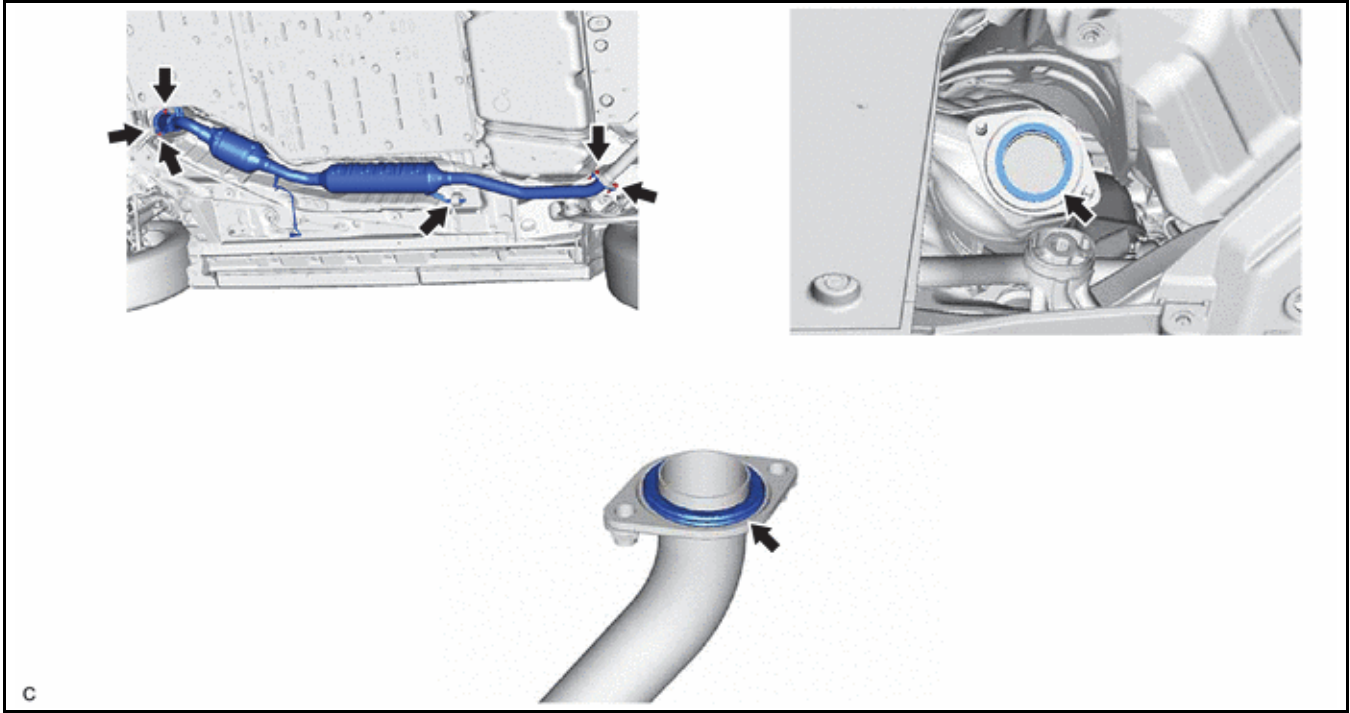
	<p>警告： 发动机很热时，不要触摸发动机、排气管或其他高温零部件以防烫伤。</p>
---	---



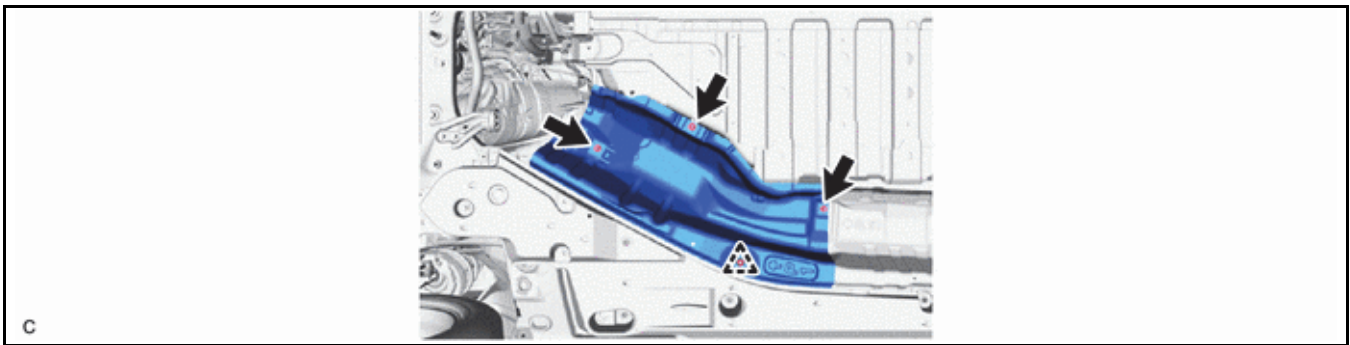
*A	不带炭罐泵模块	*B	带炭罐泵模块
----	---------	----	--------

b. 带炭罐泵模块

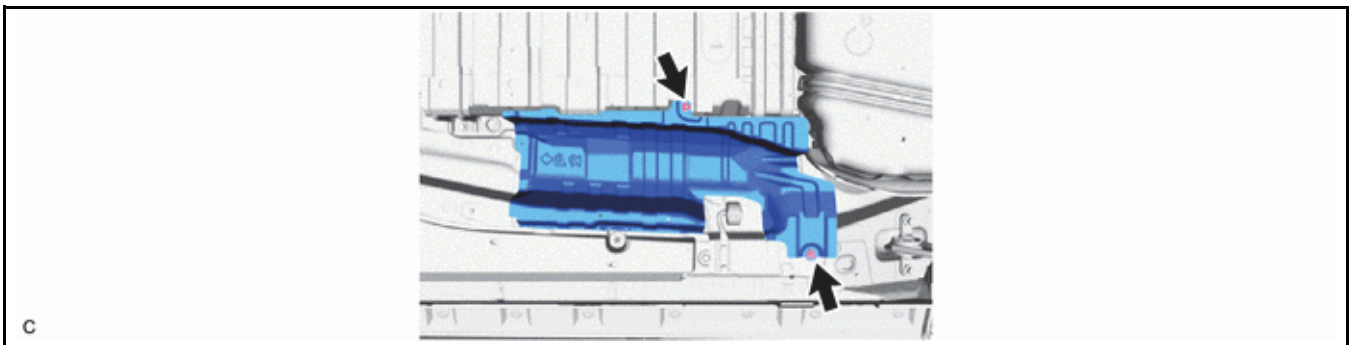




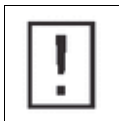
16. 拆卸前地板 2 号隔热垫



17. 拆卸前地板 1 号下隔热垫



18. 断开 3 号液体管

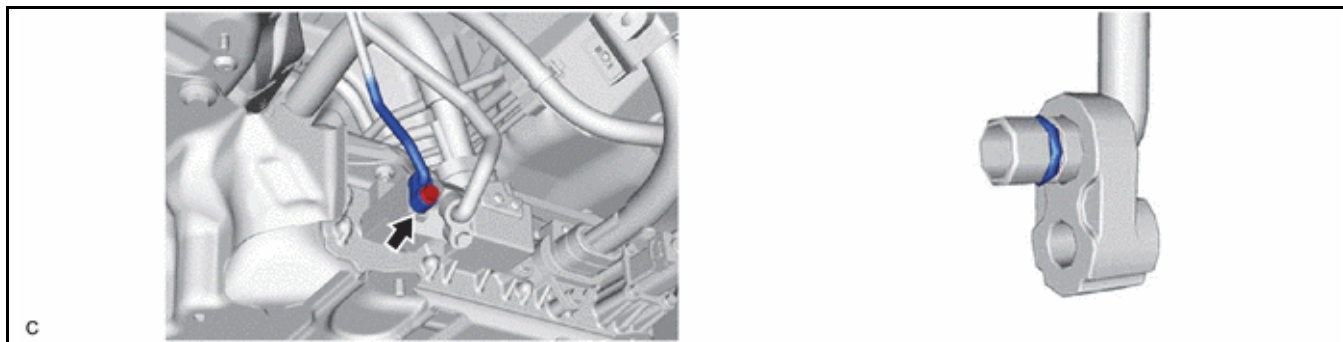


警告:

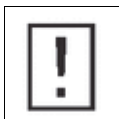
务必佩戴绝缘手套和护目镜。

注意:

用乙烯绝缘带密封断开零件的开口处，防止湿气和异物进入。



19. 断开 9 号排放管

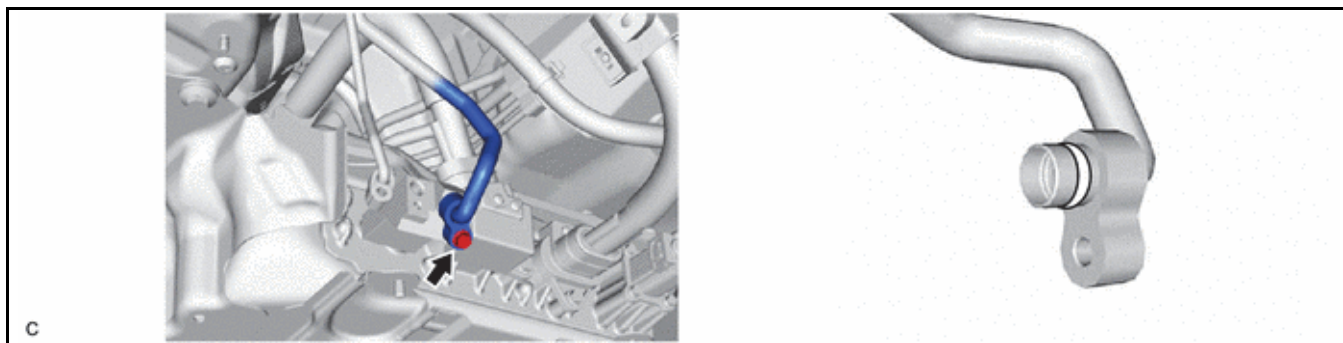


警告:

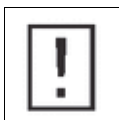
务必佩戴绝缘手套和护目镜。

注意:

用乙烯绝缘带密封断开零件的开口处，防止湿气和异物进入。



20. 断开地板底部线束

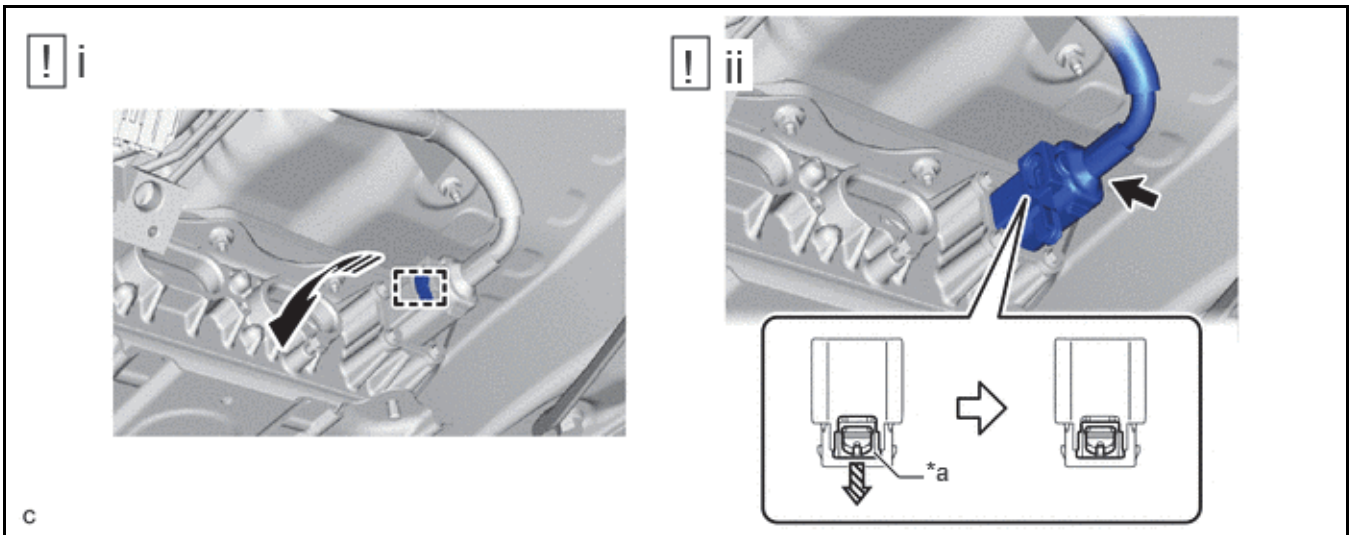
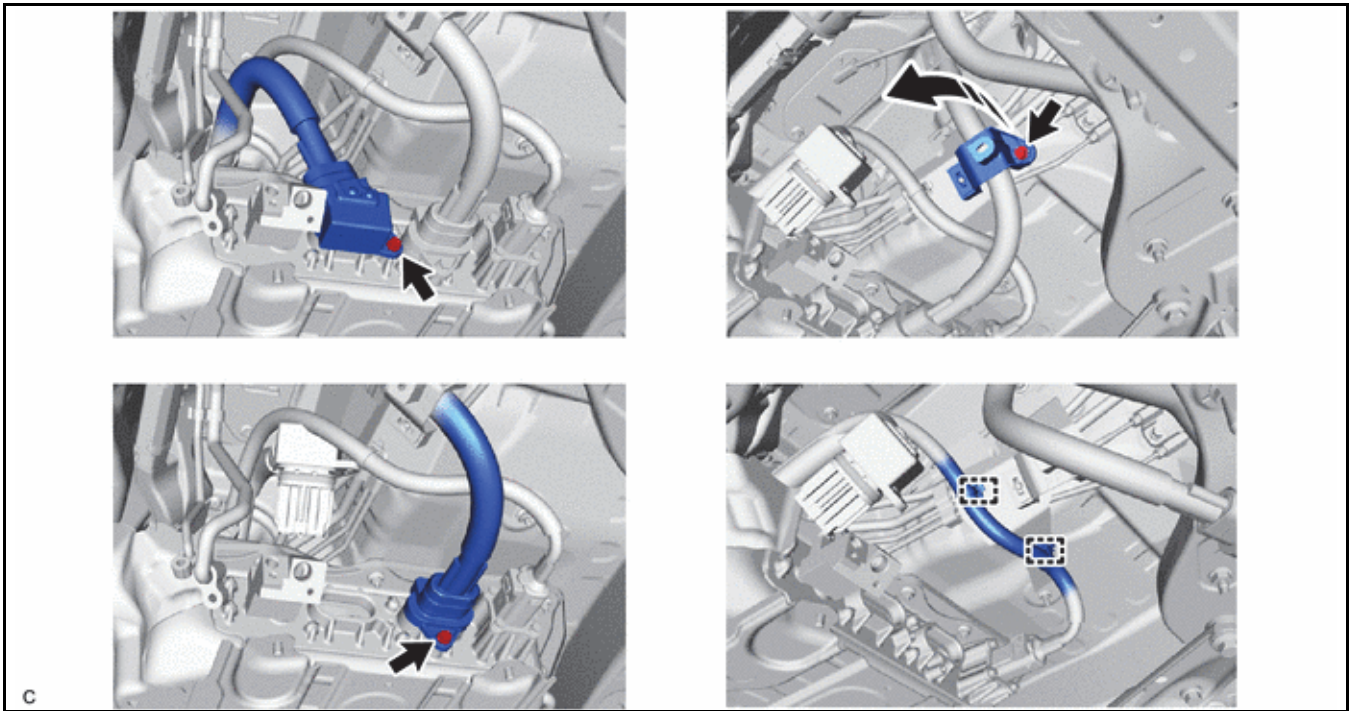



警告:

务必佩戴绝缘手套和护目镜。

注意:

用绝缘胶带将断开的端子和连接器绝缘。

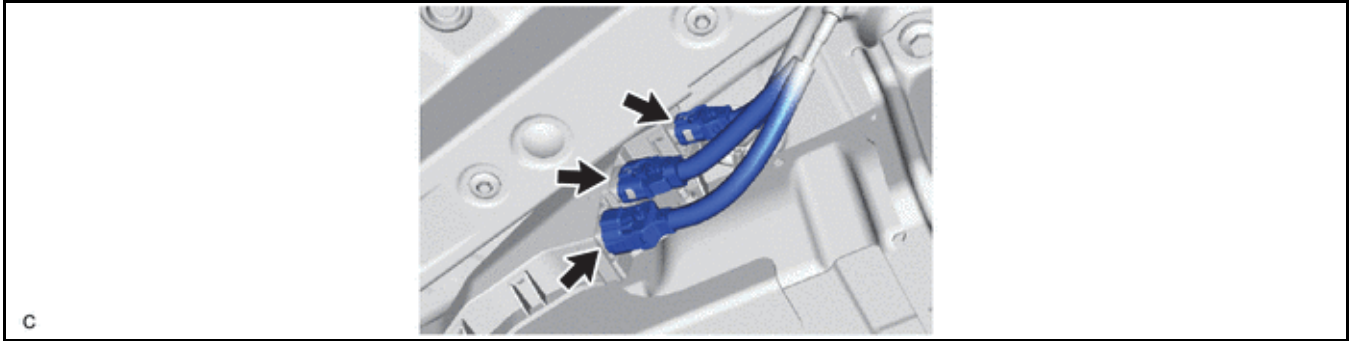


*a	绿色锁	-	-
	滑动	-	-


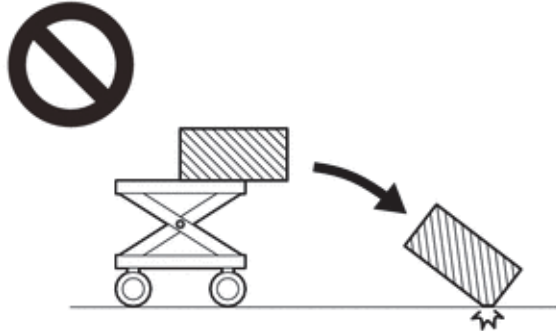
- i. 如图所示分离橡胶帽并滑动。
- ii. 如图所示，使用螺丝刀滑动连接器的绿色锁以解除锁止并断开 HV 地板底部线束。

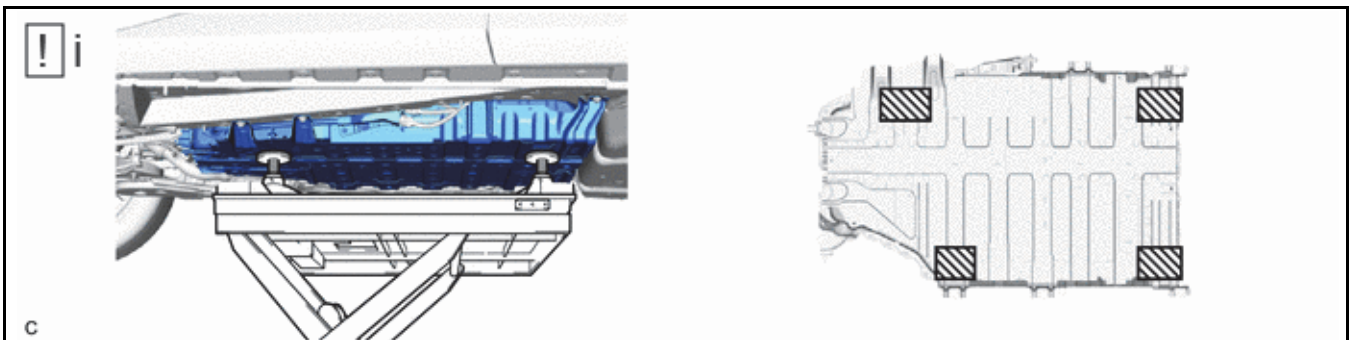
21. 断开 2 号牵引蓄电池线束


	<p>警告： 务必佩戴绝缘手套和护目镜。</p> <p>注意： 用绝缘胶带将断开的端子和连接器绝缘。</p>
---	--



22. 拆卸 HV 供电蓄电池总成

	<p>警告：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 由于 HV 供电蓄电池总成非常沉重，确保按照修理手册中所述工作程序操作。 • 如果未按修理手册中所述程序操作，则零部件可能会掉落。 • 不要用叉等损坏 HV 供电蓄电池总成。 • 务必佩戴绝缘手套和护目镜。 	 <p style="text-align: left; margin-left: 5px;">c</p>
---	--	--

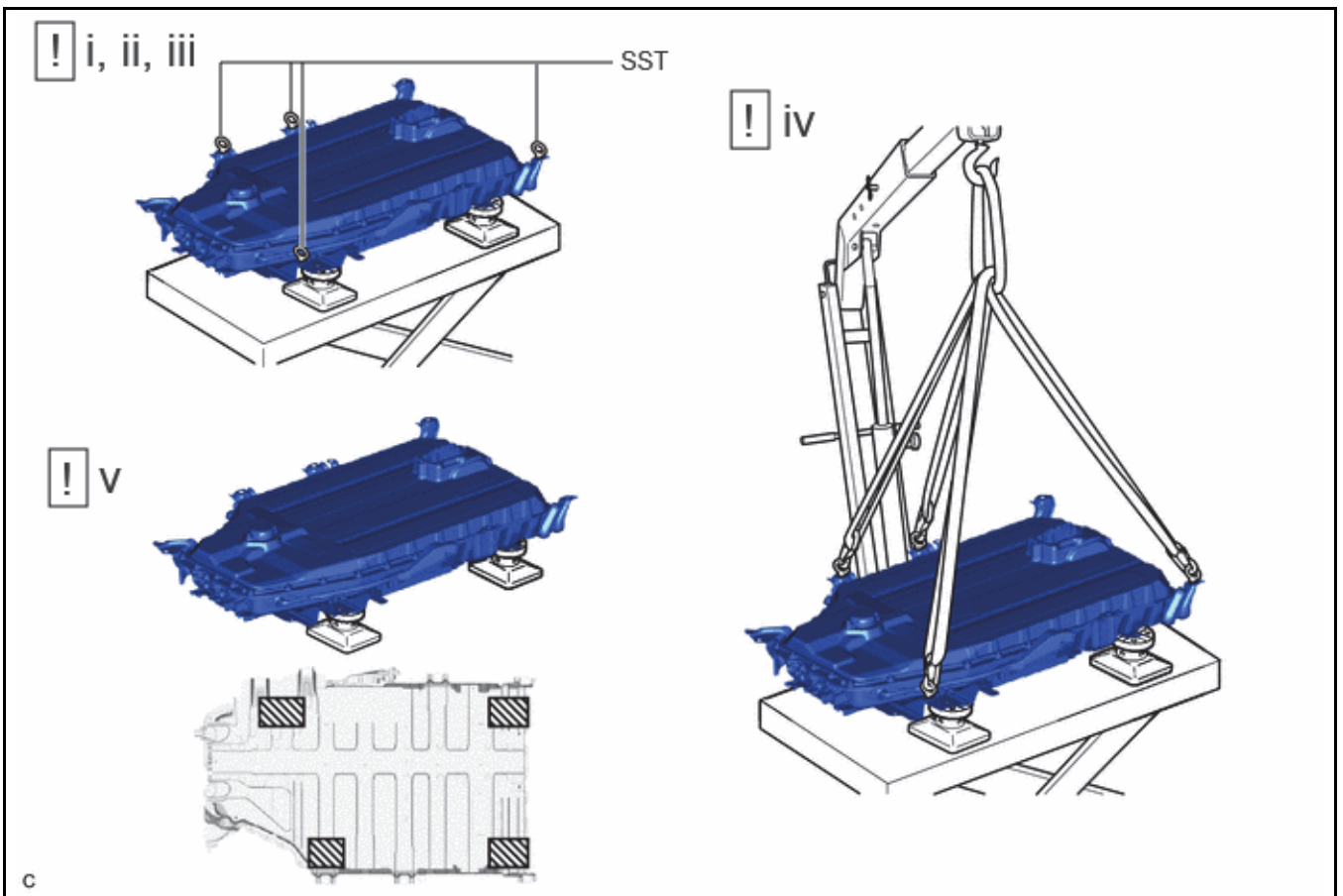
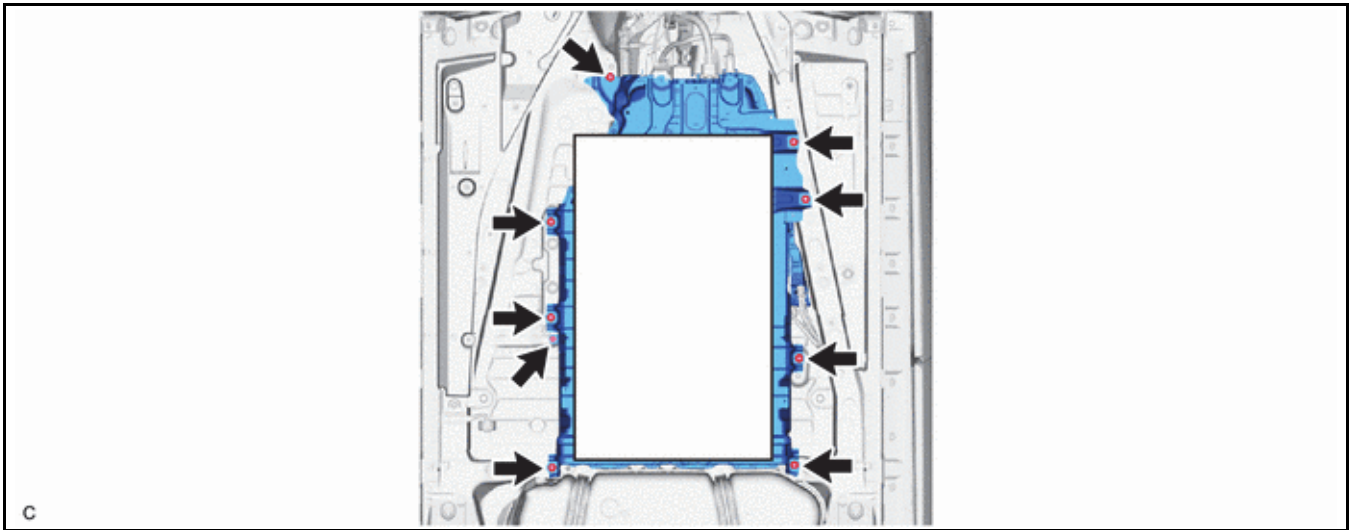



	<p>可以接触地面的部位</p>	-	-
---	------------------	---	---

i. 如图所示，使用发动机升降机和 4 个附加支撑块或同等工具支撑 HV 供电蓄电池总成。

注意：

- 不要让异物，如油脂或机油，粘附到 HV 供电蓄电池总成的螺栓上。
- 确保用绝缘胶带或同等产品捆住线束，以防其卡住。
- 因为 HV 供电蓄电池总成非常重，需要 2 个人进行拆卸。拆下 HV 供电蓄电池总成时，小心不要损坏其周围零件。
- 拆下 / 安装 / 移动 HV 供电蓄电池总成时，确保不使其倾斜超过 80°。
- 如果 HV 供电蓄电池总成受到撞击或掉落，则将其更换。
- 不要在可以接触地面的部位外施加任何负载。



	可以接触地面的部位	-	-
---	-----------	---	---

i. 缓慢降下发动机升降机以拆下 HV 供电蓄电池总成。

注意：

小心不要掉落 HV 供电蓄电池总成。

ii. 将 HV 供电蓄电池总成从发动机升降机移出时，遵循以下程序。

iii. 将 SST 安装到如图所示位置。

SST 09893-42010

iv. 使用 4 个吊钩、4 个吊带和起重机吊起 HV 供电蓄电池总成。

注意：


拆下 / 安装 / 移动 HV 供电蓄电池总成时，确保不使其倾斜超过 80°。

v. 使用高度可调附加支撑块进行设定，使 HV 供电蓄电池总成与图中所示位置接触，并将 HV 供电蓄电池总成放在高度可调附加支撑块上。

注意：

- 确保用绝缘胶带或同等产品捆住线束，以防其卡住。
- 拆下 / 安装 / 移动 HV 供电蓄电池总成时，确保不使其倾斜超过 80°。
- 如果 HV 供电蓄电池总成受到撞击或掉落，则将其更换。
- 不要在可以接触地面的部位外施加任何负载。
- 不要将蓄电池的下表面放在地面上。

23. 拆卸阀至连接管

	<p>警告： 务必佩戴绝缘手套和护目镜。</p> <p>注意：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 用绝缘胶带将断开的端子和连接器绝缘。 • 用乙烯绝缘带密封断开零件的开口处，防止湿气和异物进入。
---	---



24. 执行恢复检查

a. 回收 HV 供电蓄电池总成之前，务必进行回收检查。

警告 / 注意 / 提示

警告：

- 报废 HV 供电蓄电池总成时，确保由可对其进行安全处理的授权回收机构进行回收。如果由制造商通过规定的途径回收 HV 供电蓄电池总成，则应由授权的回收机构进行正确和安全回收。
- 回收 HV 供电蓄电池总成前确保执行预回收检查。
- 如果 HV 供电组分总成放电错误、报废或遗弃，则可能造成意外事故，如电击。因此，确保通过授权的回收商将所有 HV 蓄电池回收。
- 要降低火灾风险，切勿将 HV 供电蓄电池总成存放在可能暴露于火或高温的区域。
- 如果 HV 供电蓄电池总成温度高，则将其静置以冷却。

提示：

为安全回收 HV 供电蓄电池总成，可能需对其放电。下列预回收检查程序可用于判定是否必须使用可能要求的方法对 HV 供电蓄电池总成放电。

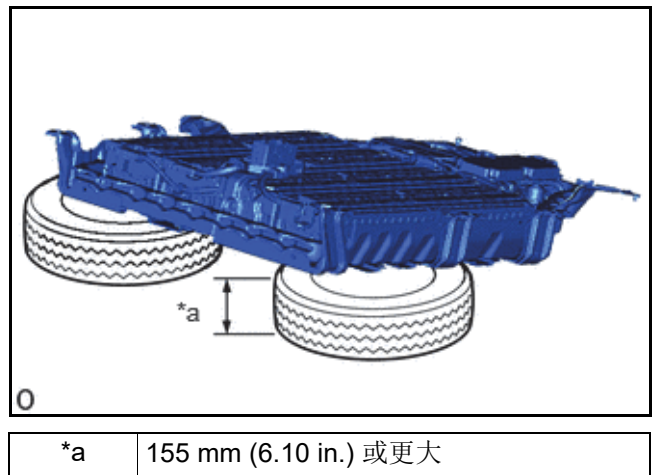
程序

1. 检查电解液是否泄漏

警告：

务必佩戴绝缘手套和护目镜。

a. 如图所示放置 HV 供电蓄电池总成并静置 5 分钟。



b. 检查并确认 HV 供电蓄电池总成没有电解液泄漏。

正常：

HV 供电蓄电池总成无电解液泄漏。

警告：

- 在蓄电池未暴露在明火中的区域内，进行该检查。
- 不要触摸 HV 供电蓄电池总成，除非绝对必要，否则电解液可能泄漏。

注意：

如果电解液泄漏，则确保佩戴绝缘手套和护目镜并使用布进行清洁。不要随意丢弃沾有电解液的布。根据当地法律法规对其进行报废处理。

结果：

结果	转至
正常	2. 检查 DTC
异常	放电

2. 检查 DTC

a. 检查先前记录的 DTC，该 DTC 导致了 HV 供电蓄电池总成更换。

结果：

结果	转至
DTC 记录不可用。	A
由于除下表列出的 DTC 外的原因，更换 HV 供电蓄电池总成。	B
由于下表中列出的 DTC 之一，更换 HV 供电蓄电池总成。	C

DTC 编号
P1A6017
P1A6317
P1A6617
P31AA17
P0C3000
P31B300
P1C7D49

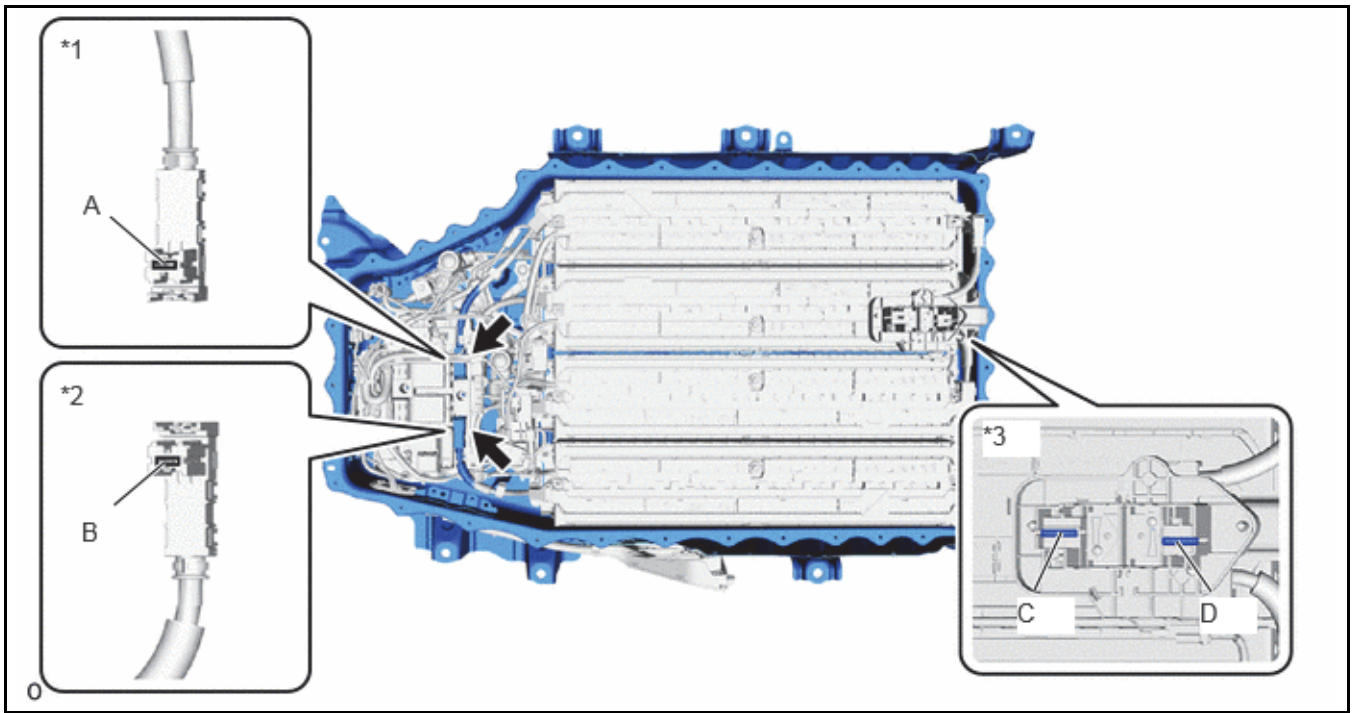
A	3. 检查 HV 供电蓄电池总成电压
B	5.HV 供电蓄电池总成目视检查
C	放电

3. 检查 HV 供电蓄电池总成电压

警告：

务必佩戴绝缘手套。

a. 根据下表中的值测量电压。



*1	HV 蓄电池主电缆 (A)	*2	HV 蓄电池主电缆 (B)
*3	牵引蓄电池插头电缆 (3 号 HV 供电组分总成)	-	-

标准电压：

检测仪连接	条件	规定状态
A - D	始终	低于 99.5 V
B - C		低于 298.6 V

警告：

确保不要使电子检测仪的探针接触。

结果：

结果	转至
正常	4.HV 供电蓄电池总成绝缘检查
异常	放电

4. HV 供电蓄电池总成绝缘检查

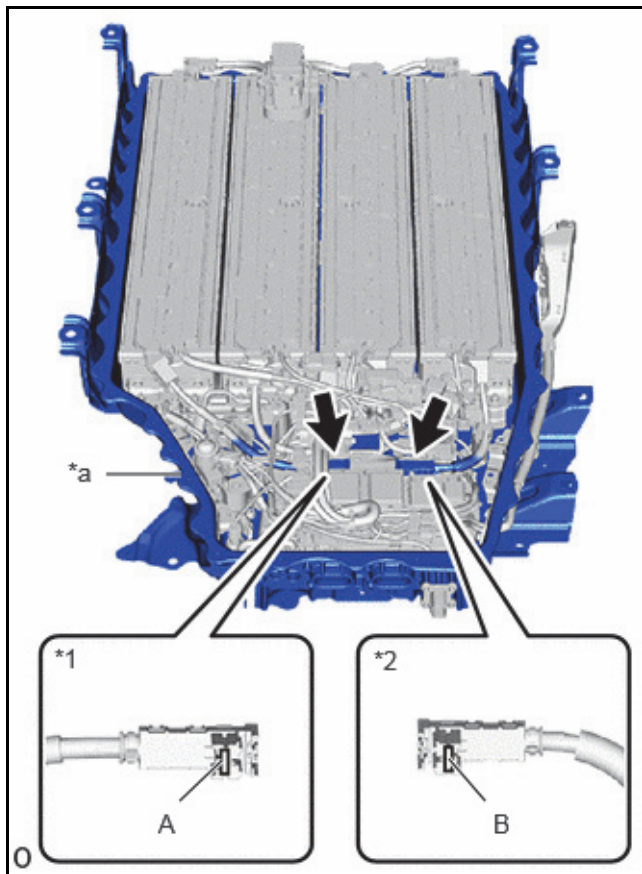
警告：

务必佩戴绝缘手套。

- a. 使用设定为 500 V 的兆欧表，根据下表中的值测量绝缘电阻。

注意：

进行此测试时，确保将兆欧表设定为 500 V。使用设定高于 500 V 的兆欧表检测会导致正在检测的零部件损坏。



*1	HV 蓄电池主电缆 (A)
*2	HV 蓄电池主电缆 (B)
*a	蓄电池外壳

标准电阻：

检测仪连接	条件	规定状态
A - 蓄电池外壳	始终	1 MΩ 或更大
B - 蓄电池外壳	始终	1 MΩ 或更大

结果：

结果	转至
正常	5.HV 供电蓄电池总成目视检查
异常	放电

5. HV 供电蓄电池总成目视检查

警告：

务必佩戴绝缘手套。

- a. 检查并确认 HV 供电蓄电池总成未变形或损坏。

正常：

HV 供电蓄电池总成未变形或损坏。

结果：

结果	转至
正常	回收 HV 供电蓄电池总成
异常	放电
