



2016+  
**MODEL S**  
应急指南

本指南仅供经过培训和认证的救援人员和紧急响应人员使用。它假设读者全面了解安全系统的工作原理，并已完成了安全处理救援情况所需的相应培训并获得认证。因此，本指南只提供在紧急情况下了解和安全处理纯电动 Model S 所需的具体信息，描述了如何识别 Model S，并提供了用于车身结 的高压组件、气囊、充气缸、座椅安全带预紧装置以及高强度材料的位置与说明。本指南包括特定于 Model S 的高压禁用程序和任何安全注意事项。未能遵守建议的实践或程序会导致严重人身伤害或死亡。

高压电池是车辆的主要能量来源。Model S 没有传统的汽油或柴油发动机，因此，没有油箱。双电机 Model S 中的后置电机有两种类型：普通和高性能。前置电机分为感应型和永磁型。本指南中的图片可能与您所处理的车辆不尽相同。



<b>安全信息</b> .....	<b>2</b>
重要安全说明: .....	2
警告.....	2
<b>识别车辆</b> .....	<b>3</b>
徽标.....	3
触摸屏.....	4
<b>车辆电气部件</b> .....	<b>5</b>
高电压部件.....	5
高压电池.....	6
直流-直流变流器和前接线盒.....	7
高压电缆.....	8
充电器.....	9
驱动单元.....	10
12 伏电池.....	11
<b>稳定车辆</b> .....	<b>12</b>
止动全部四个车轮.....	12
切换到驻车档.....	12
<b>禁用高压系统</b> .....	<b>13</b>
前备箱紧急响应程序切断回路.....	13
切断前备箱紧急响应回路.....	14
<b>气囊和组件</b> .....	<b>16</b>
气囊.....	16
气囊充气缸.....	17
座椅安全带预紧装置.....	18
<b>加固件</b> .....	<b>19</b>
加固件和超高强度钢.....	19
禁止切割区域.....	20
<b>救援作业</b> .....	<b>21</b>
完全或部分浸水车辆.....	21
在底盘上推.....	21
灭火.....	22
高压电池 - 火灾损坏.....	23
<b>举升车辆</b> .....	<b>24</b>
举升部位.....	24
<b>打开车辆</b> .....	<b>25</b>
使用钥匙.....	25
打开车门.....	25

打开无电源的后车门.....	26
打开前备箱盖.....	27
打开行李箱.....	28
<b>推动车辆</b> .....	<b>29</b>
推动车辆.....	29
<b>高压标签</b> .....	<b>30</b>
高压标签示例.....	30
<b>联系我们</b> .....	<b>31</b>
联系我们.....	31



## 重要安全说明:

本文档包含在紧急情况下处理 Model S 时必须遵守的重要说明和警告。

注意: 本文档中的图片显示的是左侧驾驶 (LHD) 的北美款车辆。除非另行说明, 右侧驾驶 (RHD) 车辆完全相反。

注意: Model S 仅北美地区装配气囊。

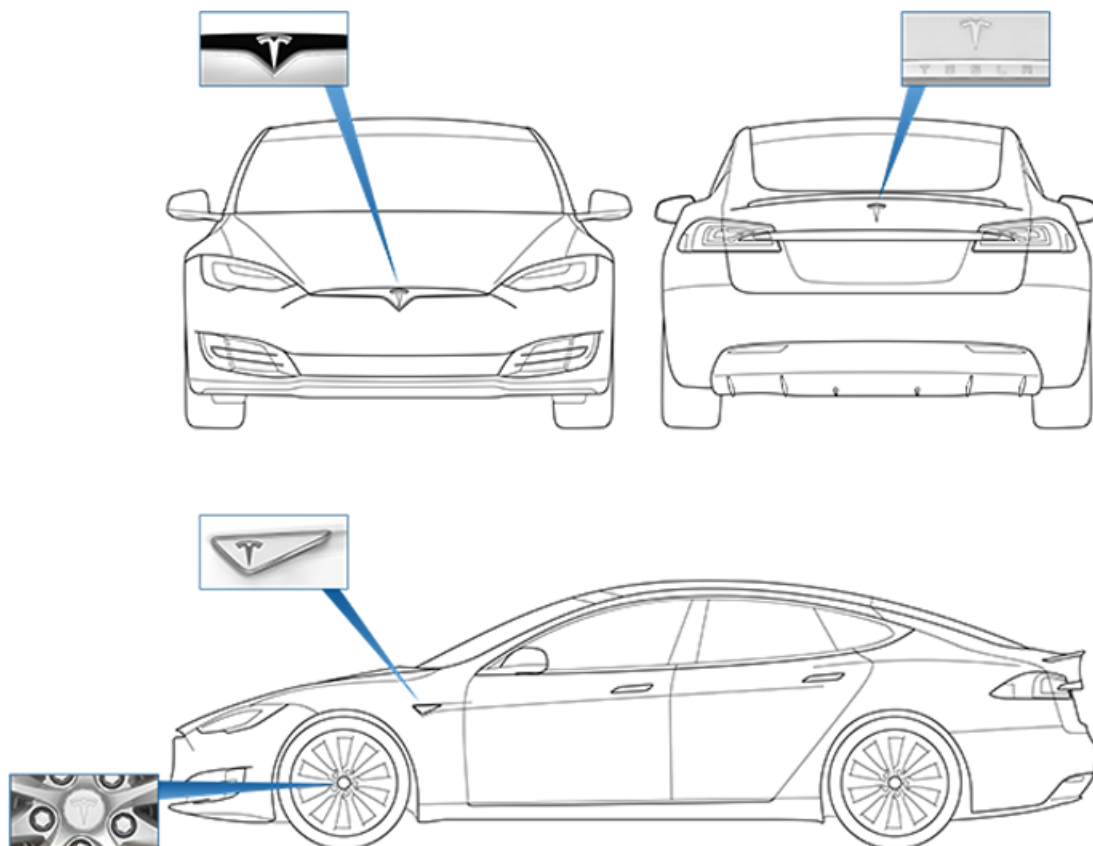
## 警告

- ▲ **警告:** 切割 Model S 时, 务必使用液压切刀等合适的工具, 并穿戴适当的个人防护装备 (PPE)。未能遵守这些说明会导致严重人身伤害或死亡。
- ▲ **警告:** 无论是否使用禁用程序, 务必假定所有高压组件都处于通电状态! 切割、粉碎或触摸高压组件会导致严重人身伤害或死亡。
- ▲ **警告:** 停用后, 高压电路需要 2 分钟才会断电。
- ▲ **警告:** 辅助约束系统 (SRS) 控制单元有一个备用电源, 需要放电约十秒钟。在气囊或预紧装置展开的 10 秒内, 不要触摸辅助约束系统控制单元。
- ▲ **警告:** 在未穿戴适当个人防护设备的情况下处理浸水车辆可能导致严重人身伤害或死亡。
- ▲ **警告:** 如果发生火灾, 则认为整车处于通电状态。务必穿戴全套个人防护装备, 包括自给式呼吸器 (SCBA)。
- ▲ **警告:** 切断紧急响应程序回路时, 双侧切断回路可移除一整段回路。这可以消除切断的电线意外重新连接的风险。
- ▲ **警告:** 运输车辆时, 轮胎不得处于可以转动的位置。否则将发生严重损坏与过热情况。在少数情况下, 极端过热可能导致周围组件自燃。

## 徽标

Model S 可通过其 徽标识别。

注意：位于车辆右侧电池徽标末尾的“D”（新进车辆为“DUAL MOTOR”徽标）表示车辆是双电机配置。



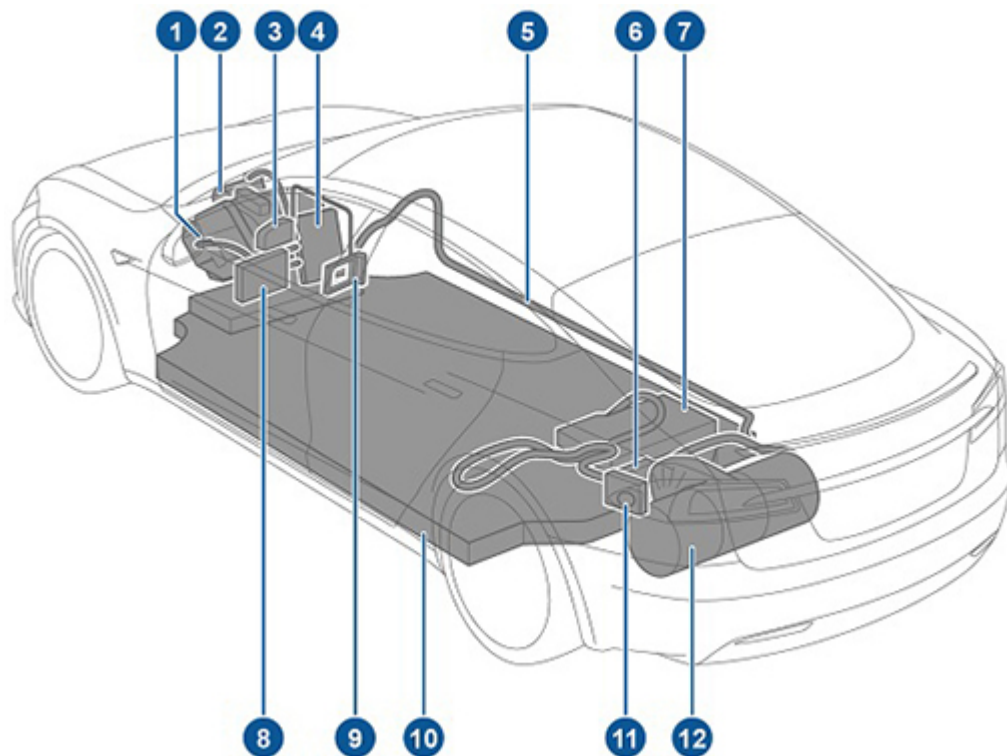


## 触摸屏

Model S 可通过其 17 英寸（43 厘米）触摸屏识别。



## 高电压部件



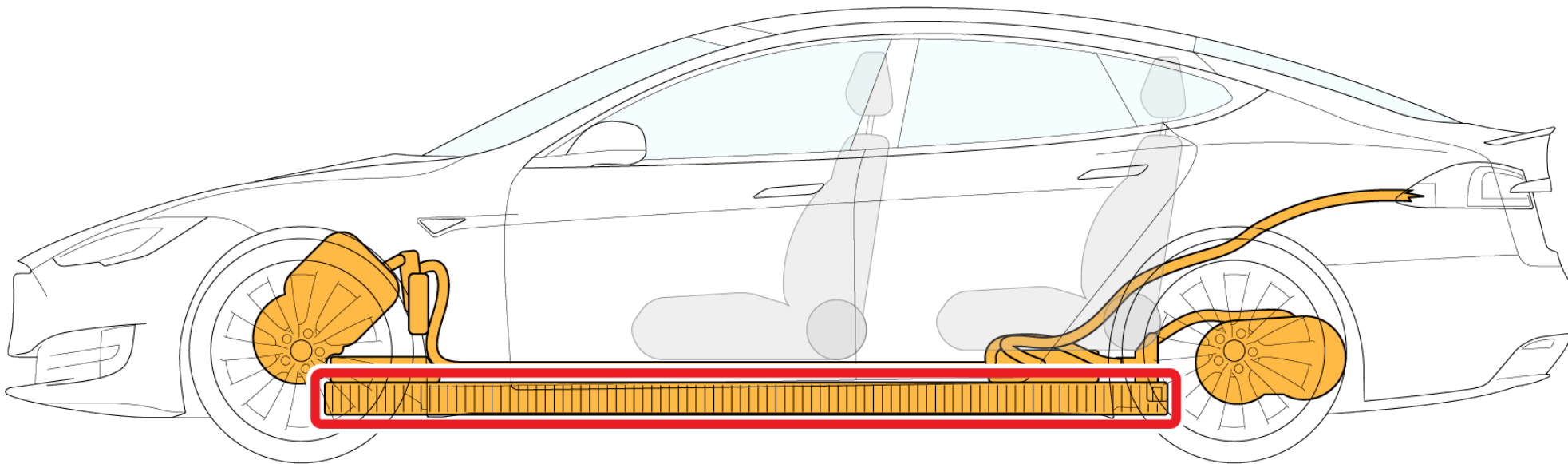
1. 前部驱动单元（如装配）
2. 空调压缩机
3. 电池冷却液加热器
4. 前接线盒
5. 高压电缆
6. 快速分流器
7. 充电器
8. 直流-直流变流器
9. 驾驶室加热器
10. 高压电池
11. 充电端口
12. 后部驱动单元



## 高压电池

Model S 配备固定在底板上的 400 伏锂离子高压电池。从车辆底部举升车辆时，切勿损坏高压电池。使用救援工具时请格外小心，切勿损坏地板底盘。参考[举升车辆](#) 见第 24 页，查看如何正确举升车辆的说明。

注意：下图显示双电机车辆。没有前部驱动单元的车辆类似。

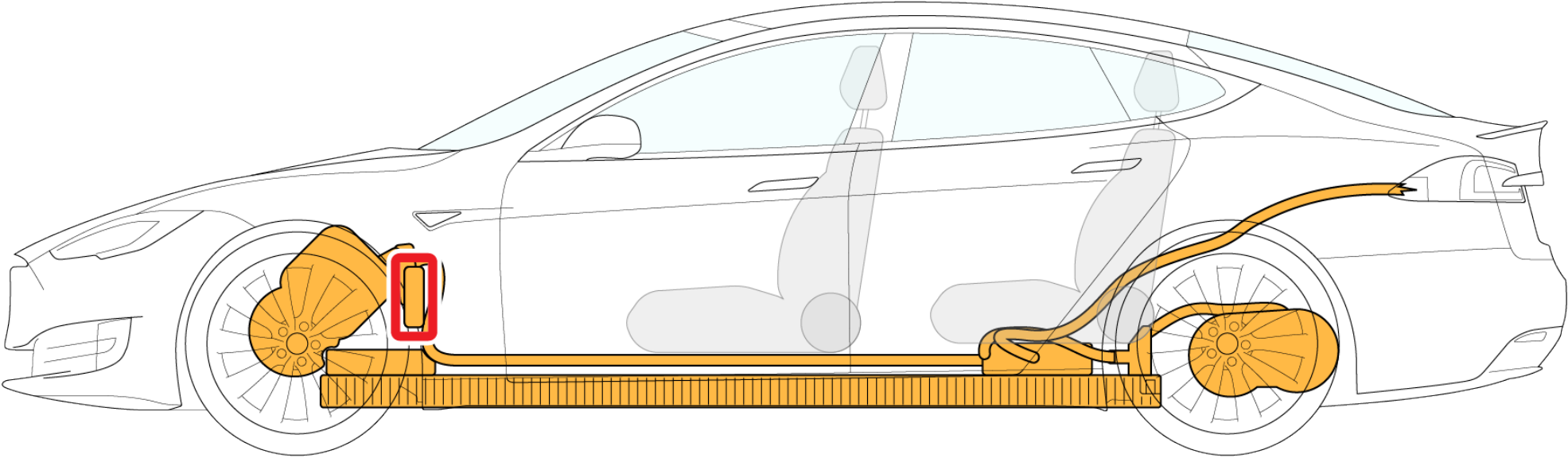




### 直流-直流变流器和前接线盒

直流-直流变流器和前接线盒中存在高压，如红色所示。直流-直流变流器将高压电池的高压电流变换至低压以对 Model S 12 伏电池进行充电。前接线盒为电池加热器、空调压缩机和驾驶室加热器等各种组件提供高压电流。在举升和滚动前围板过程中，切割此区域时需小心。如需要，使用应急措施技术。

注意：下图显示双电机车辆。没有前部驱动单元的车辆类似。



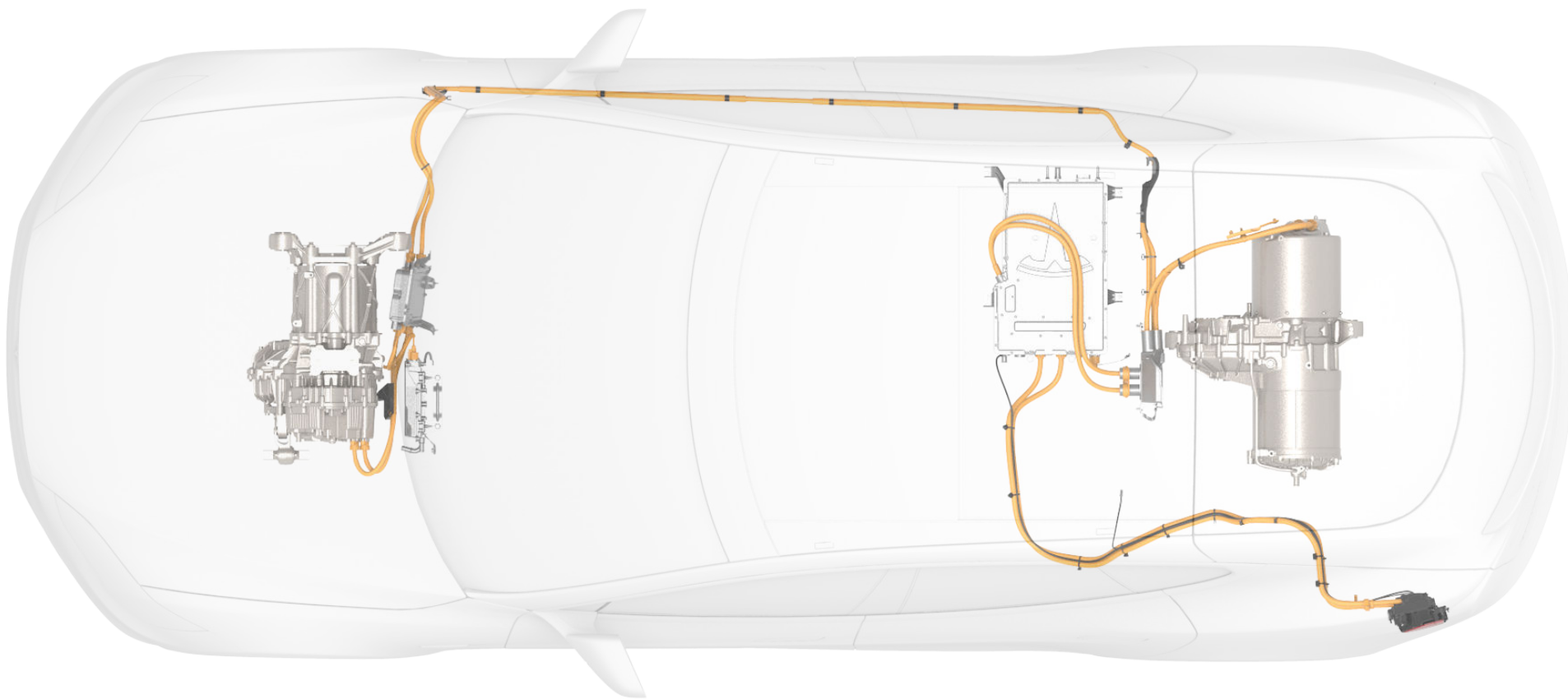




## 高压电缆

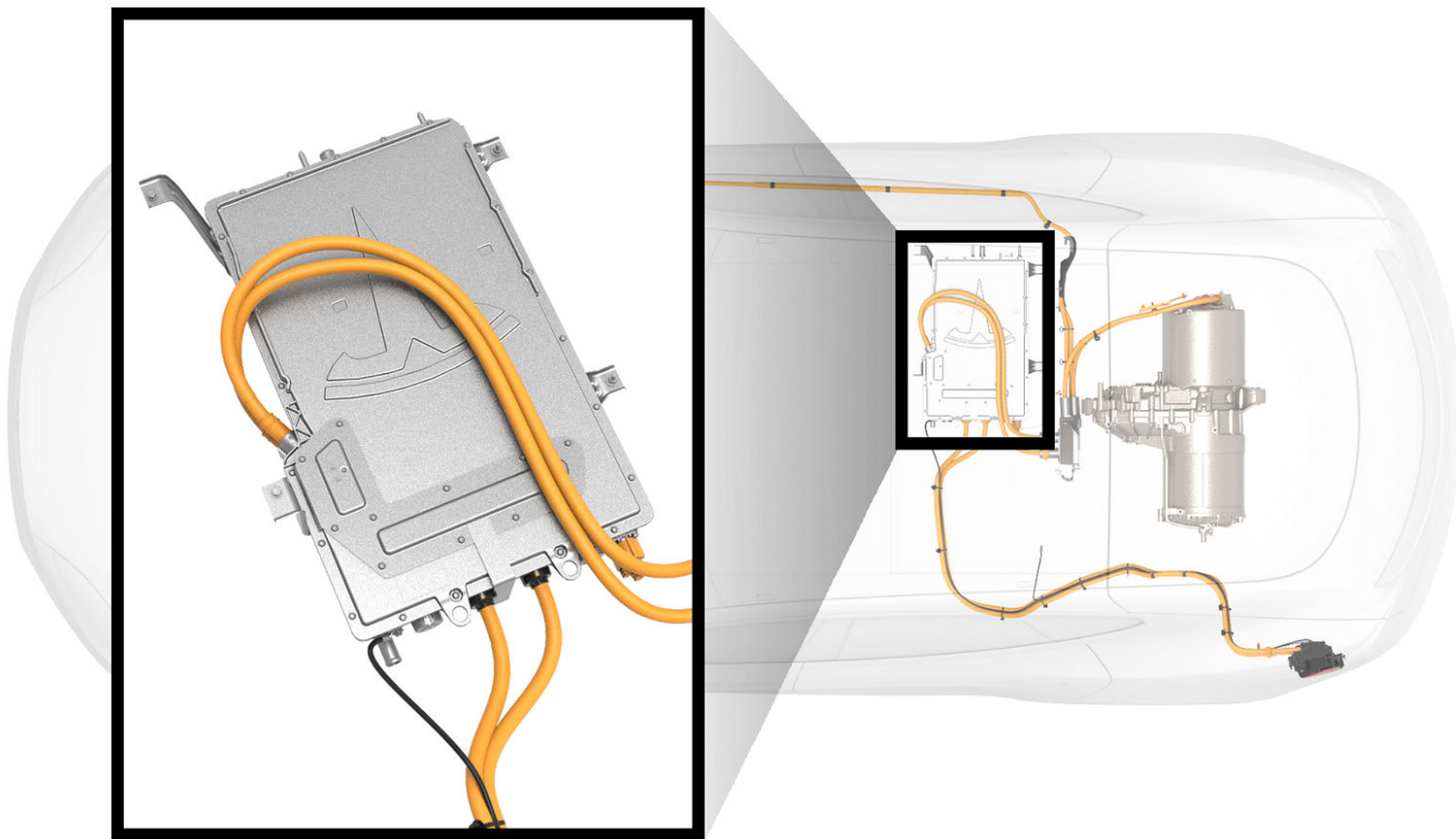
高压电缆显示为橙色。

注意：下图显示双电机车辆。没有前部驱动单元的车辆类似。本图中所示电机可能并不完全匹配于您当前正在作业的车辆。



## 充电器

Model S 有一个充电器，位于后排座椅下方。此充电器可将充电站的交流电 (AC) 转变成直流电 (DC)，以便对高压电池进行充电。高压接线盒与充电器集成，将能量回收制动的任何剩余能量传输回高压电池。

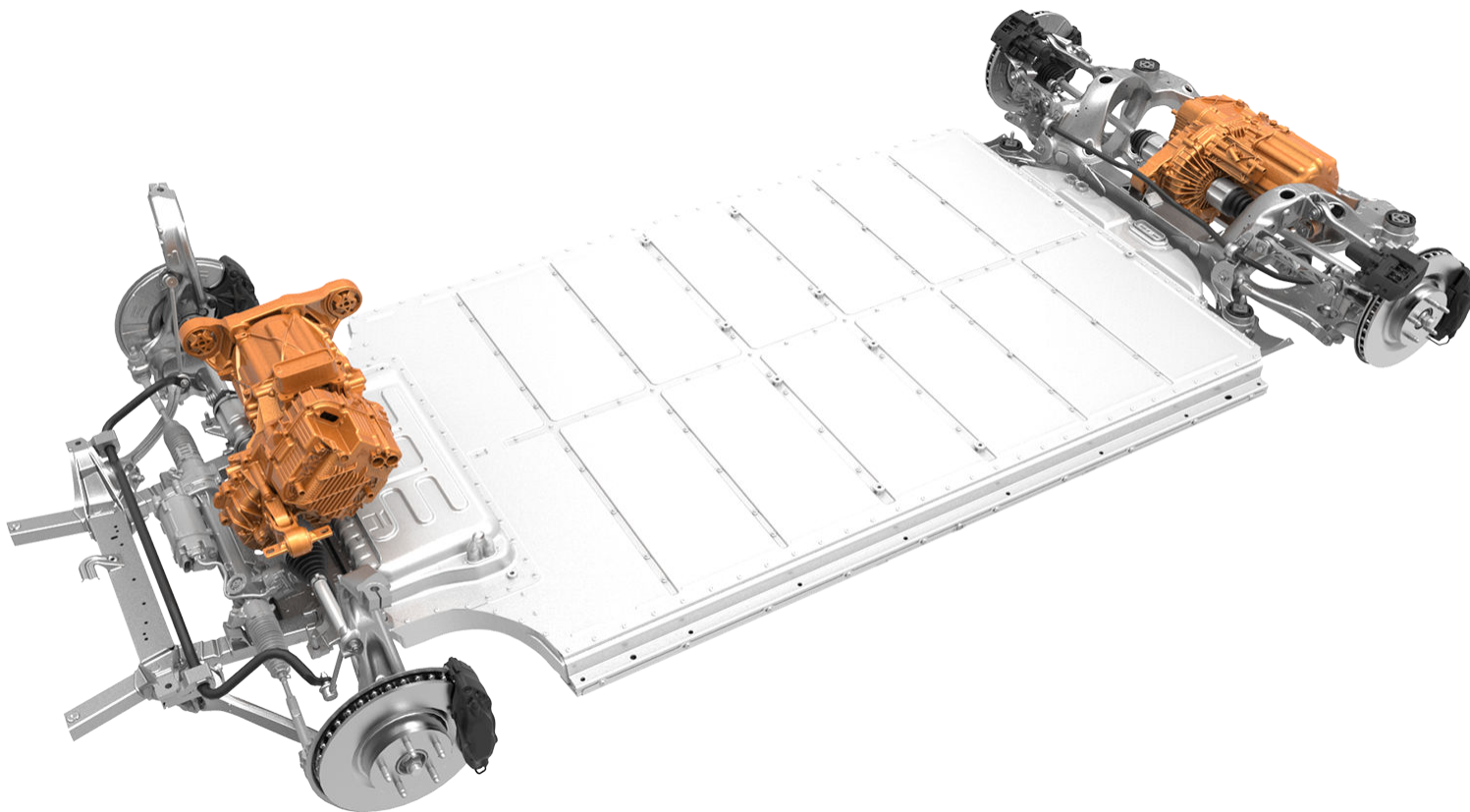




## 驱动单元

后部驱动单元位于后轮之间，前部驱动单元（如装配）位于前轮之间。驱动单元将高压电池输出的直流电转变成三相交流电，以便驱动车轮。

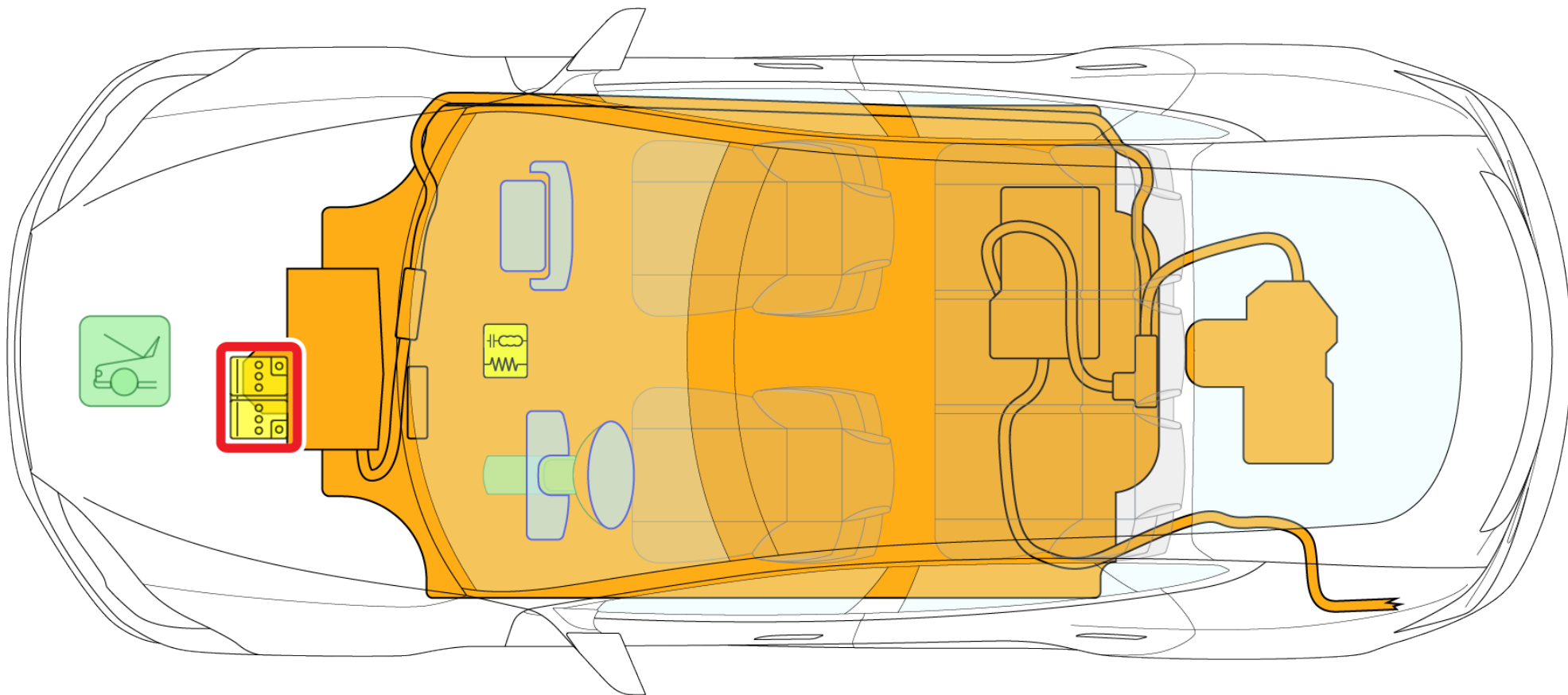
注意：下图显示双电机车辆。没有前部驱动单元的车辆类似。本图中所示电机可能并不完全匹配于您当前正在作业的车辆。



## 12 伏电池

除了高压系统，Model S 还有低压电气系统。12 伏电池操作辅助约束系统、气囊、车窗、车门锁、触摸屏以及内部和外部车灯。高压系统中的直流-直流变流器为 12 伏电池充电，12 伏电池为高压接触器提供动力，使高压电流流入和流出高压电池。如红色所示的 12 伏电池位于前备箱盖和塑料盖板下方。

注意：下图显示双电机车辆。没有前部驱动单元的车辆类似。





## 止动全部四个车轮

Model S 很安静，切不可认为车已熄火。驾驶员可通过选择一项设置确定，当选择前进挡时 Model S 是否“缓行”。如果此设置关闭，除非踩下加速踏板，即使换入前进挡或倒档，Model S 也不会移动。但是，切勿假定 Model S 不会移动，务必止动车轮。



## 切换到驻车档

Model S 很安静，切不可认为车已熄火。如果在用档位为前进档或倒档，即使轻踩加速踏板也可能导致 Model S 快速加速。若要确保已启动驻车制动器，请按换挡杆端部的按钮，以切换到驻车档。只要 Model S 处于驻车档位，驻车制动器便会自动接合，仪表组将在用档位显示为驻车档 (P)。

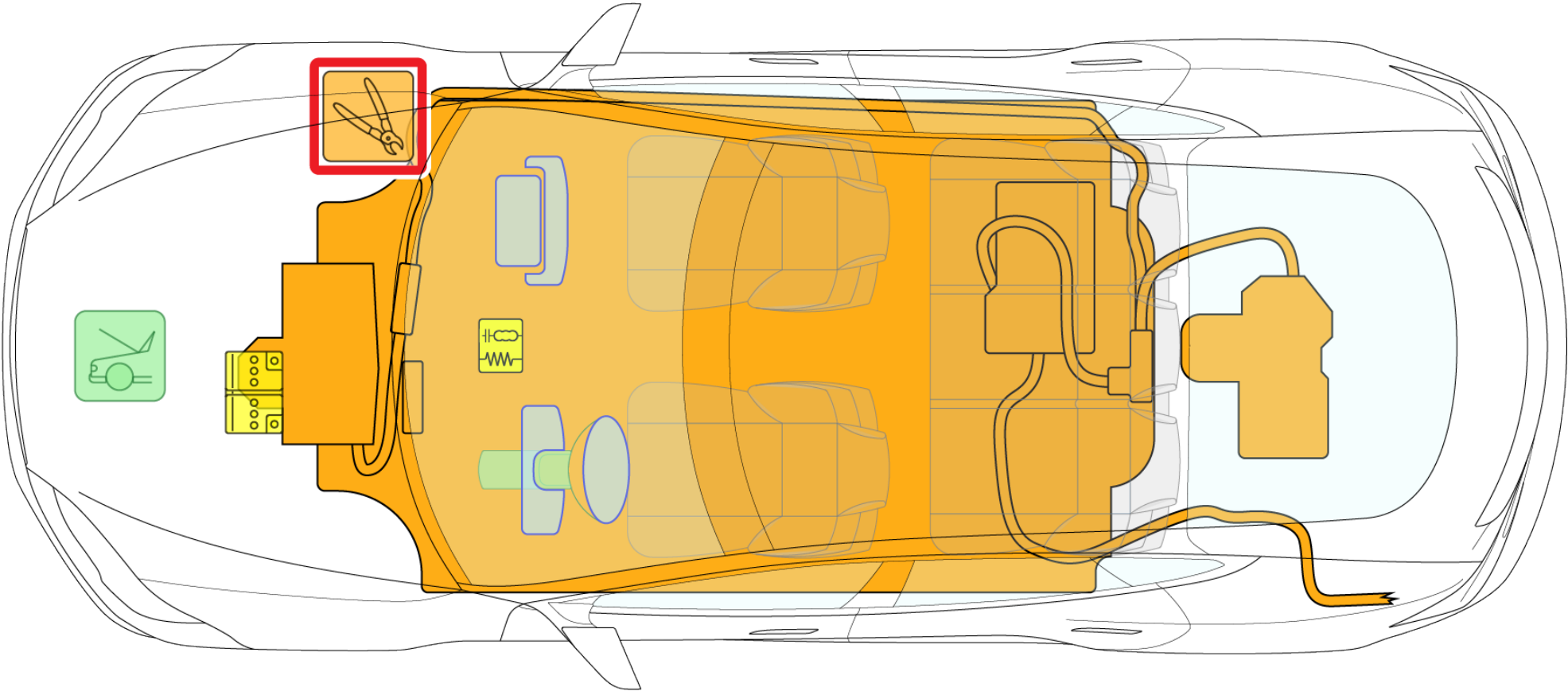




### 前备箱紧急响应程序切断回路

紧急响应程序回路是低压线束。切断紧急响应程序回路会关闭高压电池外的高压系统并禁用辅助约束系统和气囊组件。有关如何检修和切断紧急响应回路的说明，请参阅[切断前备箱紧急响应回路](#) 见第 14 页。

注意：下图显示双电机车辆。没有前部驱动单元的车辆类似。



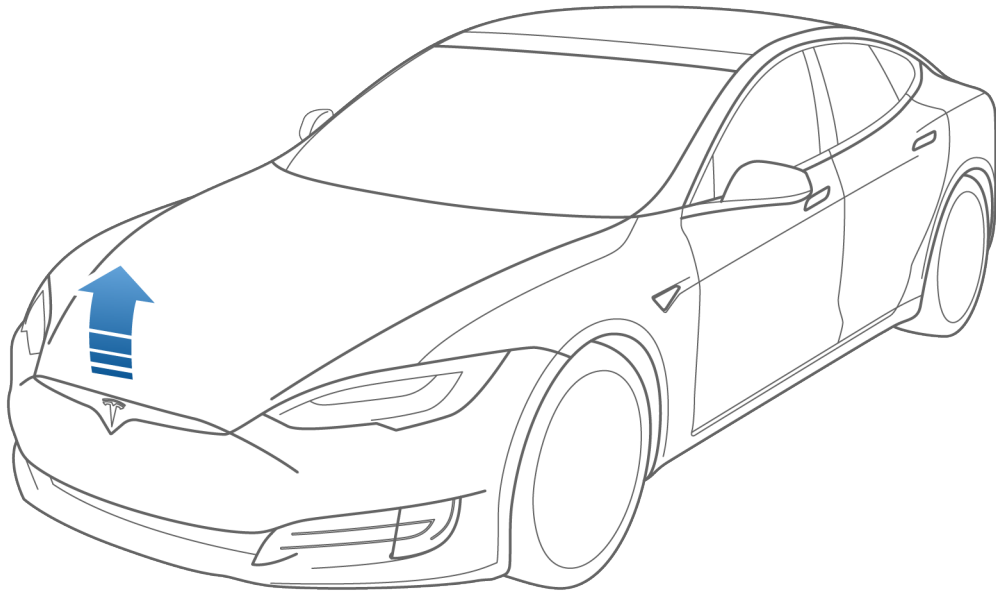
**▲ 警告:** 无论是否使用禁用程序，务必假定所有高压组件都处于通电状态！切割、粉碎或触摸高压组件会导致严重人身伤害或死亡。



## 切断前备箱紧急响应回路

切断紧急响应程序回路时，剪两次以拆下完整部件。这可以防止电线意外重新连接。

1. 打开前备箱盖。请参阅[打开前备箱盖](#) 见第 27 页获取说明。



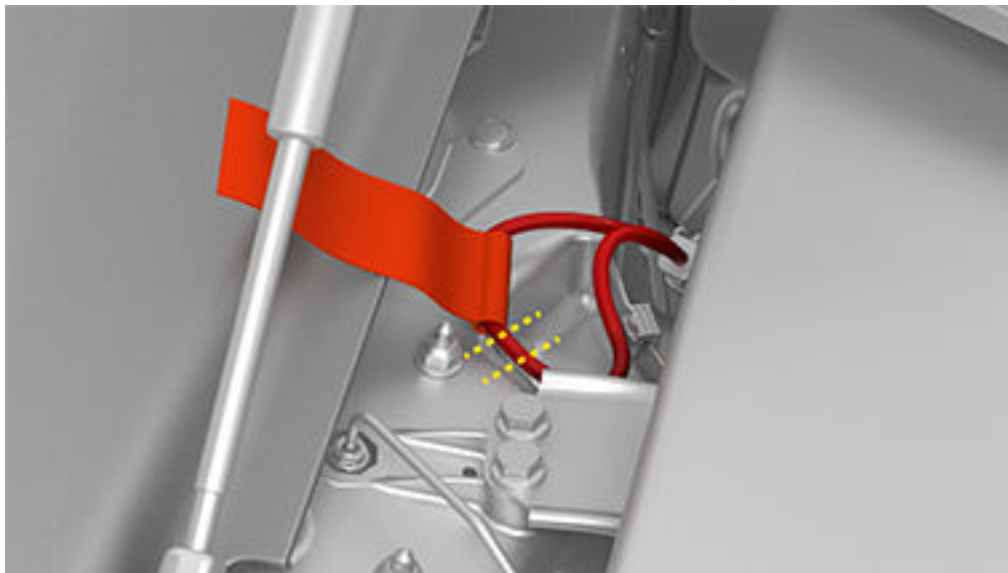




2. 通过向上拉动，使固定夹松脱，从而拆下盖板（红色标示）。



3. 双侧切断紧急响应回路。





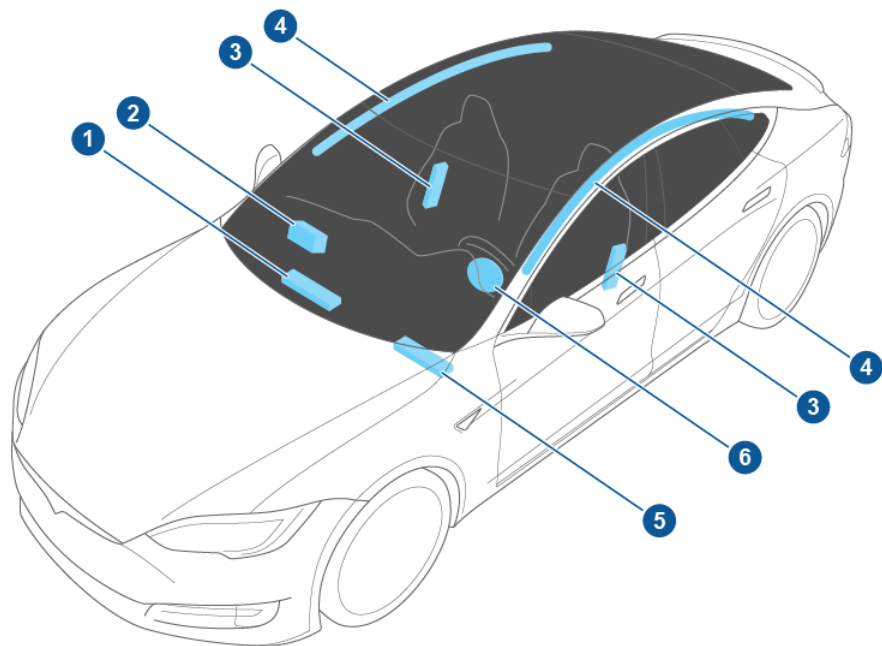


## 气囊

Model S 配备 6 个气囊（北美有 8 个）。气囊位于所示区域附近。气囊警告信息印在遮阳板上。

注意：Model S 用于在气囊展开时停用高压电池外所有组件和电缆中的高压。

注意：图示为北美款左侧驾驶车辆。对于右侧驾驶车辆，副驾位和驾驶位气囊与上图所示相反。

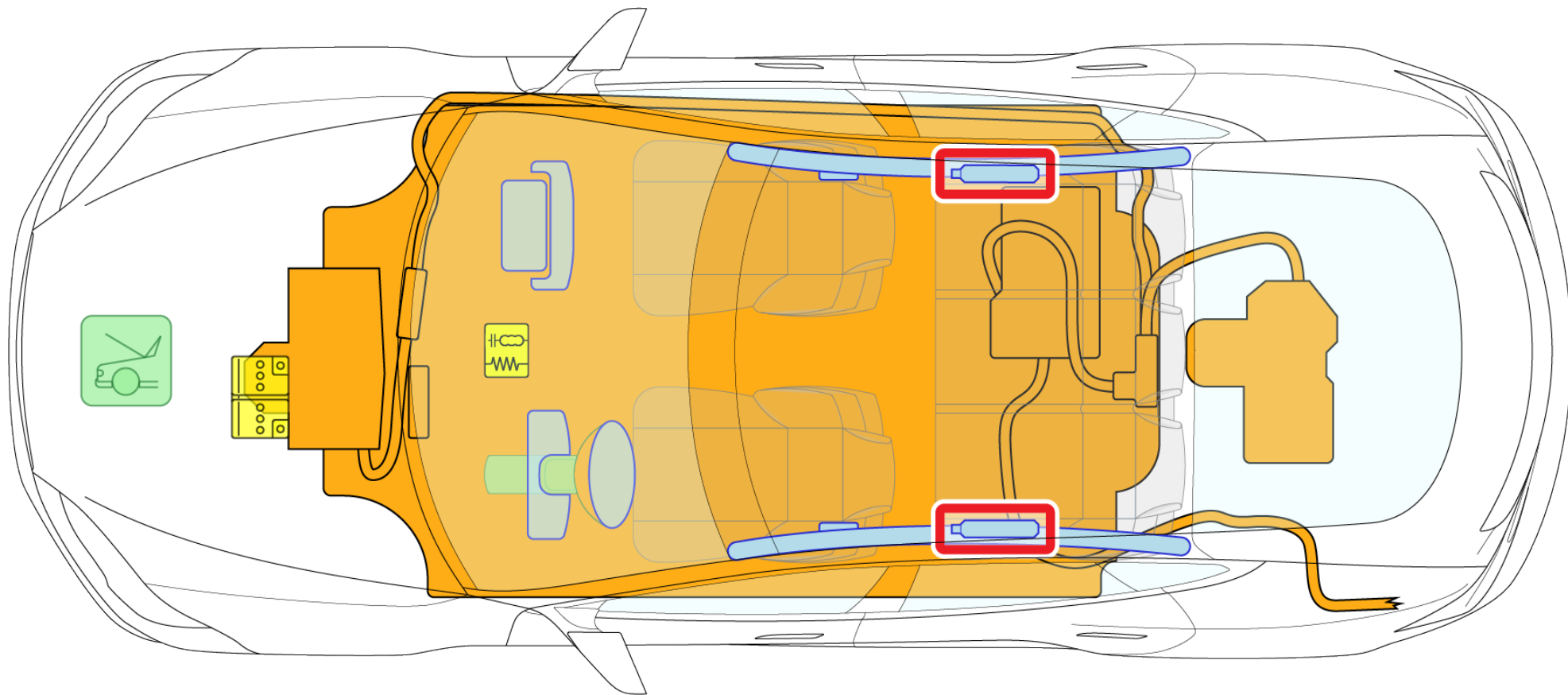


1. 乘客膝部气囊（仅限北美）
2. 前排乘客气囊
3. 座椅侧气囊
4. 帘式气囊
5. 驾驶员膝部气囊（仅限北美）
6. 前排驾驶员气囊

**▲ 警告：**辅助约束系统控制单元配备一个放电时间十秒左右的备用电源。在气囊或预紧装置展开的 10 秒内，不要触摸辅助约束系统控制单元。

## 气囊充气缸

红色标示气囊充气缸位于后门上方车顶附近。

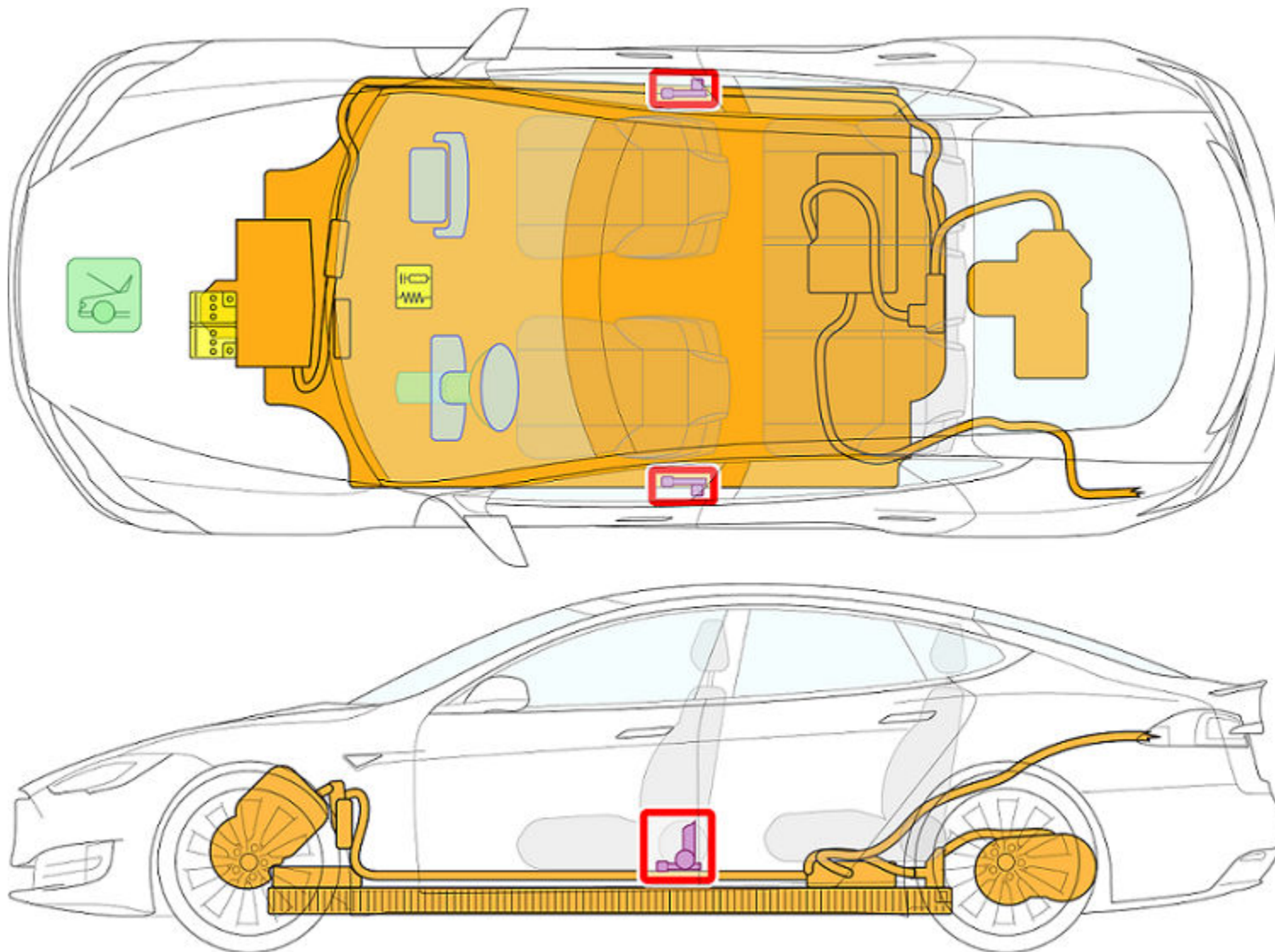


**▲ 警告:** 辅助约束系统控制单元配备一个放电时间十秒左右的备用电源。在气囊或预紧装置展开的 10 秒内, 不要触摸辅助约束系统控制单元。



## 座椅安全带预紧装置

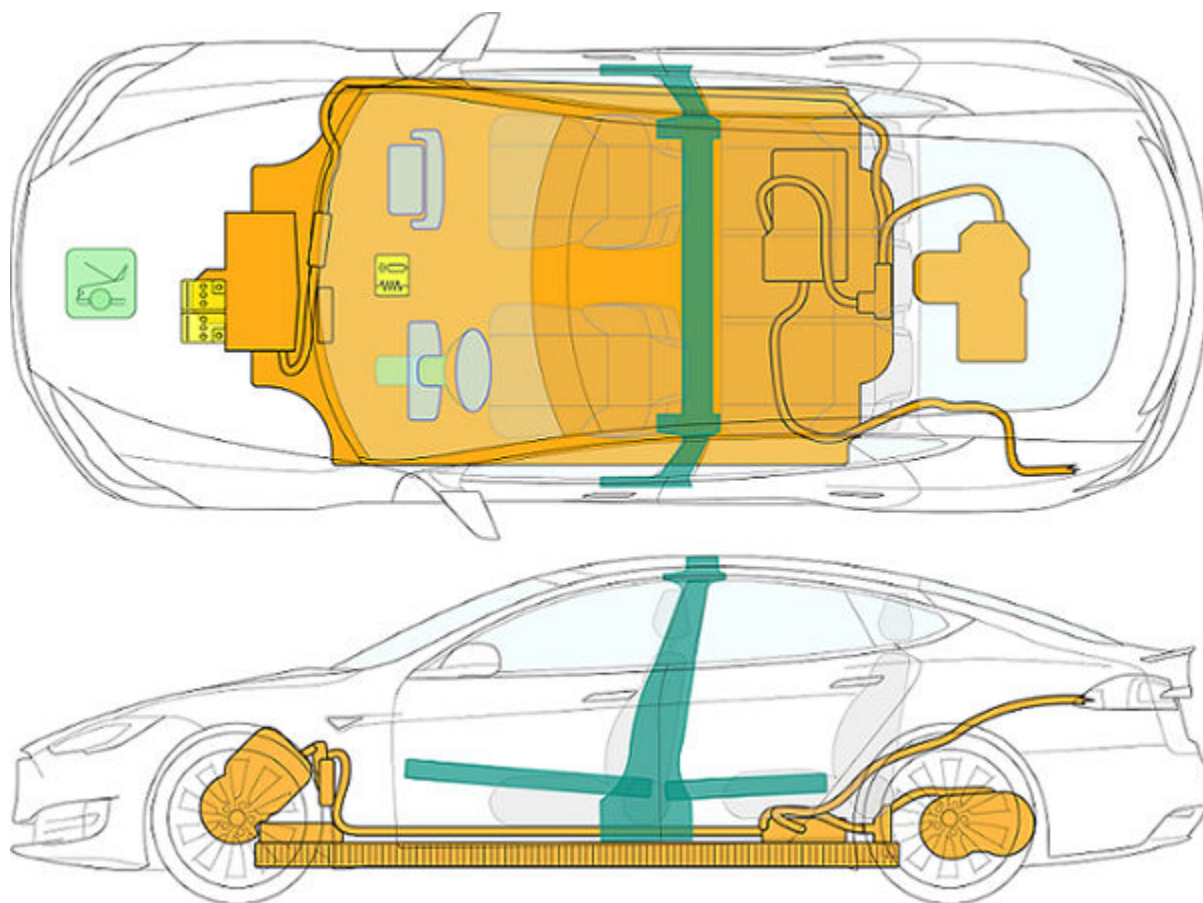
红色标示座椅安全带预紧装置位于 B 柱底部。



**▲ 警告:** 辅助约束系统控制单元配备一个放电时间十秒左右的备用电源。在气囊或预紧装置展开的 10 秒内，不要触摸辅助约束系统控制单元。

## 加固件和超高强度钢

Model S 已进行加固，可在碰撞时保护乘员。切割或粉碎这些部位必须使用适当的工具。下方蓝绿色表示加固件。



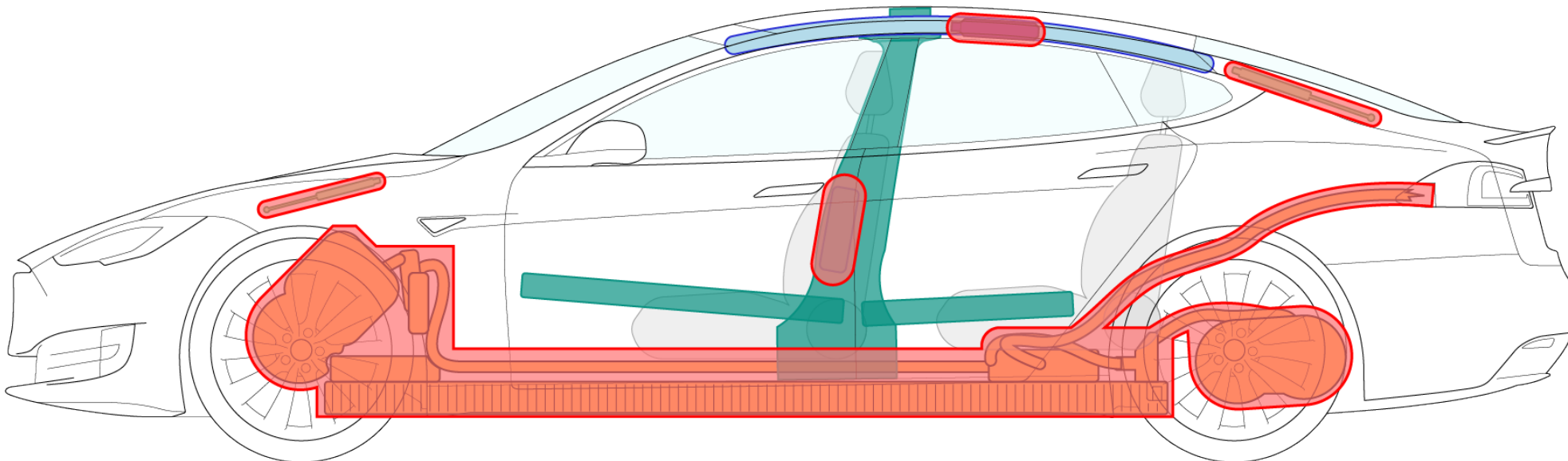
- ▲ **警告:** 切割 Model S 时，务必使用液压切刀等合适的工具，并穿戴适当的个人防护装备。未能遵守这些说明会导致严重人身伤害或死亡。
- ▲ **警告:** 无论是否使用禁用程序，务必假定所有高压组件都处于通电状态！切割、粉碎或触摸高压组件会导致严重人身伤害或死亡。



## 禁止切割区域

Model S 由于存在高压、气压支撑杆、辅助约束系统组件、气囊或其他危险，有些部位被定义为“禁止切割区域”。不要在这些部位切割或粉碎。否则，会导致严重人身伤害或死亡。“禁止切割区域”显示为粉红色。

注意：下图显示双电机车辆。没有前部驱动单元的车辆类似。



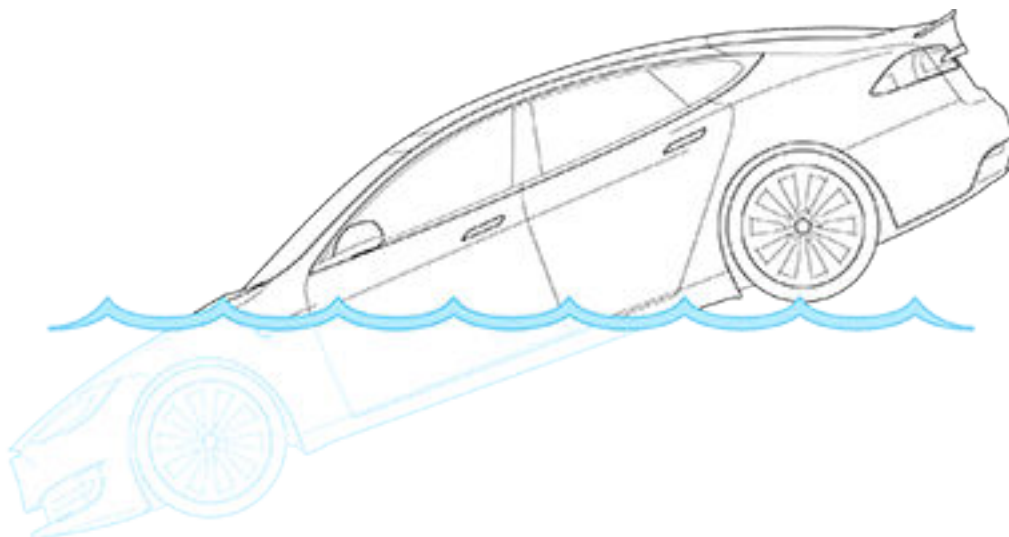
**▲ 警告:** 切割 Model S 时，务必使用液压切刀等合适的工具，并穿戴适当的个人防护装备。未能遵守这些说明会导致严重人身伤害或死亡。

**▲ 警告:** 无论是否使用禁用程序，务必假定所有高压组件都处于通电状态！切割、粉碎或触摸高压组件会导致严重人身伤害或死亡。



## 完全或部分浸水车辆

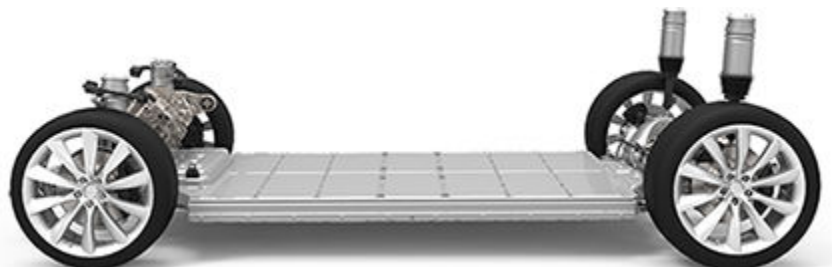
像对待任何其他浸水车辆一样处理浸水的 Model S。Model S 的车身不会因浸没水中而产生更大的触电风险。但是，处理任何浸水车辆时，需穿戴适当的个人防护装备。将车辆从水里拉出，然后继续正常断开高压。



**▲ 警告:** 在未穿戴适当个人防护设备的情况下处理浸水车辆可能导致严重人身伤害或死亡。

## 在底盘上推

高压电池位于底盘下方。切勿在 Model S 内的底盘上向上推。这样做会损坏高压电池，导致严重人身伤害或死亡。





## 灭火

用水扑灭高压电池火灾。如果电池着火、暴露于高热量中，或者产生热量或气体，请使用大量的水来冷却电池。完全熄灭并冷却电池火灾可能需要使用大约 3,000 加仑（11,356 升）的水（直接浇在电池上），请务必保证供水充足或申请其他供水方式。如果无法即时获得水，在有水可用之前，请使用干粉灭火剂、二氧化碳、泡沫或其他典型灭火剂灭火。

将水直接倒在电池上。在符合安全要求的情况下，可举升或倾斜车辆，方便开展电池作业。仅当电池存在自然开口（如通风口或碰撞导致开口）时，方可向电池内部注水。不得通过拆开电池的方式达到冷却效果。

使用典型车辆灭火程序扑灭未涉及高压电池的小火灾。

彻底检修期间，不要接触任何高压组件。务必使用绝缘工具进行彻底检修。

热量和火焰可能会损坏气囊充气机、储存气体充气缸、气压支撑杆和其他组件，从而导致意外爆炸。进入加热区之前，执行充足的拆卸。

电池火灾可长达 24 小时方可扑灭。可以考虑让电池燃烧，期间要防止接触。

所有火焰和烟雾明显减弱之后，可以使用热成像相机主动测量高压电池的温度并监测加热或冷却趋势。高压电池中没有火、也不冒烟或发热的时间至少要达到一小时，然后才可以将车辆移交给第二响应人员（例如执法、车辆运输人员等）。将车辆移交给第二响应人员或离开事故现场之前，电池必须完全冷却。务必告知第二响应人员，电池有重燃的风险。

辅助救援人员可通过倾斜或重新定位车辆等方式排出车内多余水分。此项操作有助于消除复燃的可能性。

由于存在复燃可能性，在 Model S 陷入损坏高压电池的浸水、火灾或碰撞之后，应将车辆存放在开阔地，划设至少 50 英尺（15 米）安全区，防止接触。

**⚠ 警告:** 如果发生火灾，则认为整车处于通电状态。务必穿戴全套个人防护装备，包括自给式呼吸器。



## 高压电池 - 火灾损坏

燃烧或受热的电池会释放毒气。这些蒸汽可能包括挥发性有机物、氢气、二氧化碳、一氧化碳、煤烟以及包含镍、铝、锂、铜、钴和氟化氢的微粒。响应人员务必使用全套个人防护装备，包括自给式呼吸器来保护自己，并采取适当措施保护人们免受该事故的伤害。使用雾流或正压通风设备 (PPV) 导向烟雾和气体。

高压电池由锂离子电池组成。这些电池是干电池。如损坏，只会泄漏少量的液体。锂离子电池液颜色透明。

高压电池、充电控制器、直流 - 直流变流器和驱动单元均采用典型乙二醇基质冷却液进行液体冷却。如损坏，此蓝色冷却液会从高压电池中泄漏。

损坏的高压电池会造成电池单元迅速升温。如果发现高压电池发出烟雾，应认为电池正在升温，请按照[灭火](#) 见第 22 页中所述采取适当措施。

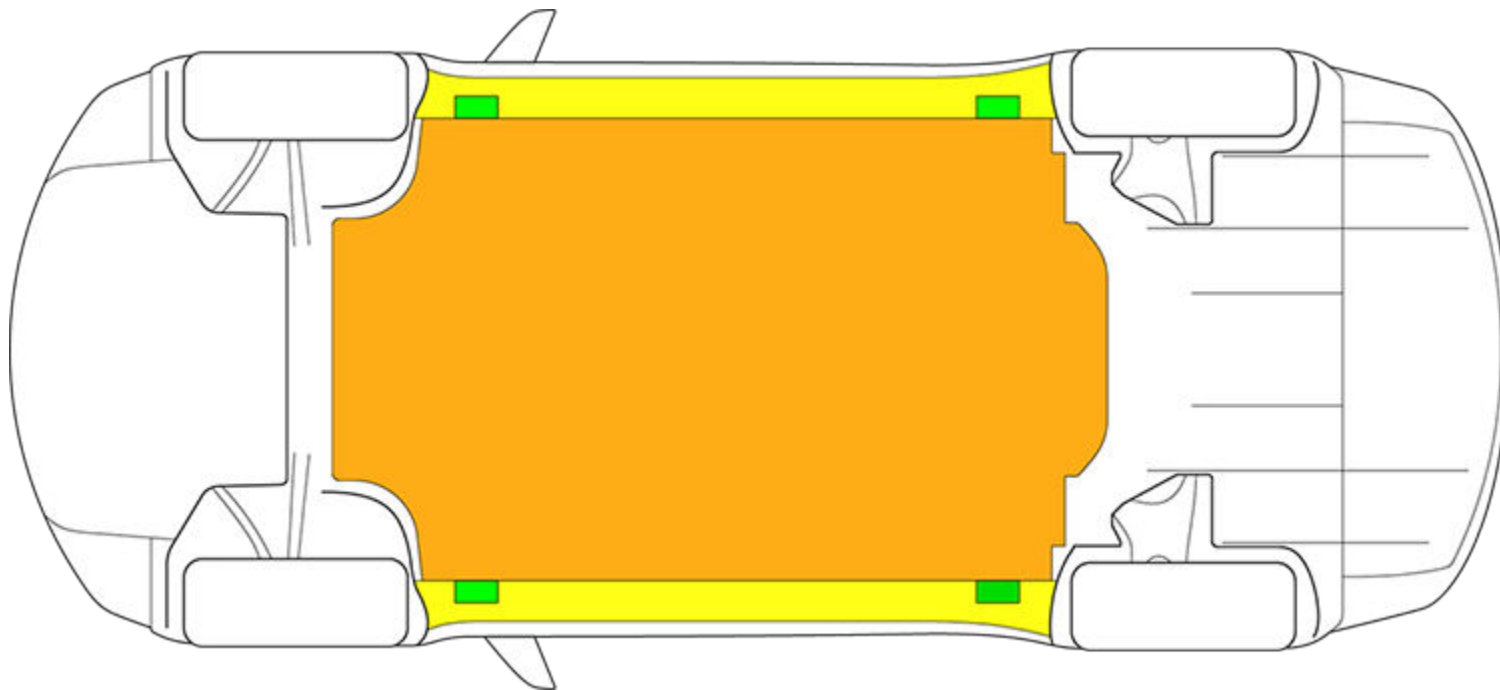







## 举升部位

高压电池位于底盘下方。底盘的大部分设有高压电池。举升或稳定 Model S 时，只使用指定的举升部位，如绿色所示。

- ▲ **警告:** 应急救援人员必须已通过美国国家消防协会 (NFPA) 的培训，具备认证技师水平，并熟悉相关作业流程，方可开展举升车辆或操控作业。举升或操控车辆时，务必谨慎操作，切勿接触高压电池或其他高压组件。
- ▲ **警告:** 不要使用高压电池举升或稳定 MODEL S。

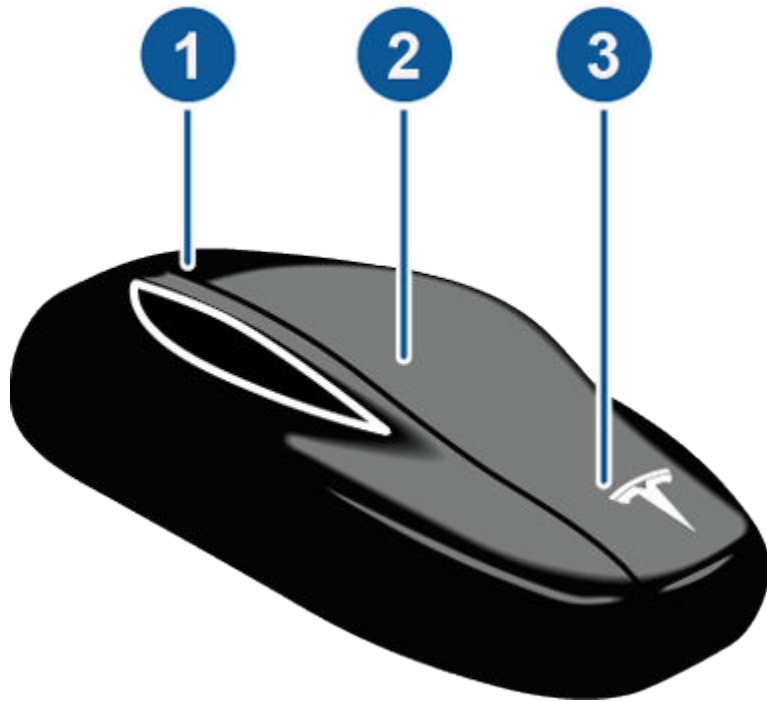


-  相应的举升部位
-  Model S 的安全稳定点位于侧面
-  高压电池



## 使用钥匙

如下所示使用钥匙按钮。



1. 后行李箱。按两下可打开行李箱。
2. 全部解锁。按两下可解锁车门和两个行李箱。
3. 前备箱盖/前备箱。按两下可打开前备箱盖进入前备箱。

## 打开车门

Model S 设有独特的车门把手。正常情况下，在您按动把手后，把手伸出，即可打开车门。

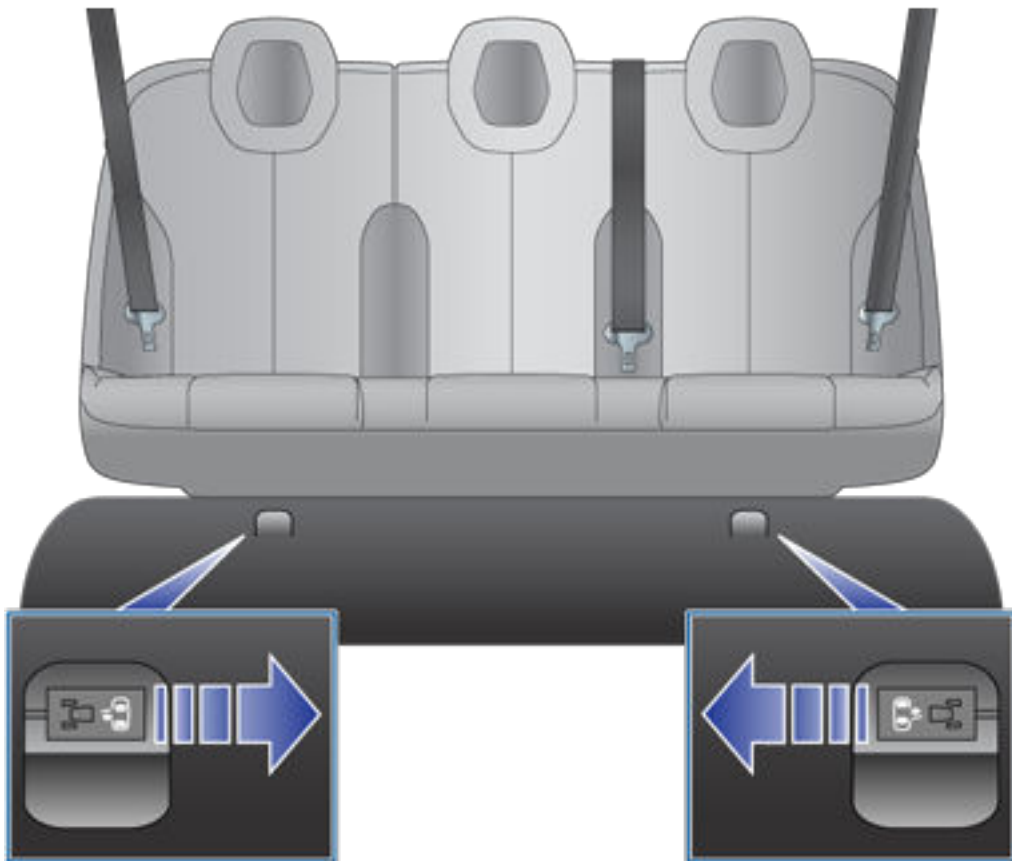
注意：气囊膨胀时，Model S 会解锁所有车门、行李箱，并弹出所有车门把手。

注意：如果车门把手失效，可以通过将手伸入车窗内并使用内部车门把手手动打开车门。



## 打开无电源的后车门

通过折叠后排座椅下方的地毯边缘以使用机械释放电缆打开后车门。将释放电缆拉向车辆中心。



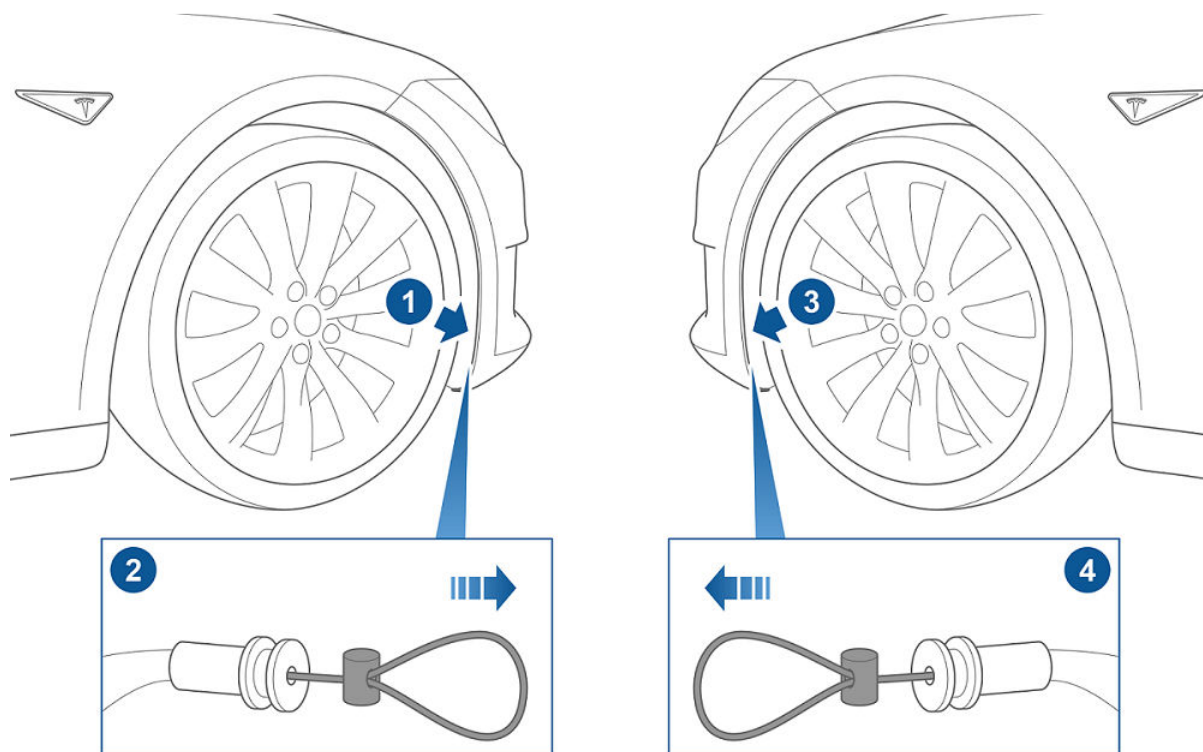


## 打开前备箱盖

Model S 没有传统的内燃机。因此，通常用于安装发动机的区域用作额外的存储空间。Tesla 将此区域称为“前备箱”。

要打开前备箱盖，请使用以下方法之一：

- 在触摸屏上点击与前备箱相关的打开按钮（控制 > 快速控制）。
- 按两下钥匙上的前备箱按钮。
- 拉动位于前轮拱内衬中的释放电缆。首先，松开右前轮罩上的盖，并拉动皮带释放主门锁。然后，松开左前轮罩上的盖，并拉动皮带释放副门锁。

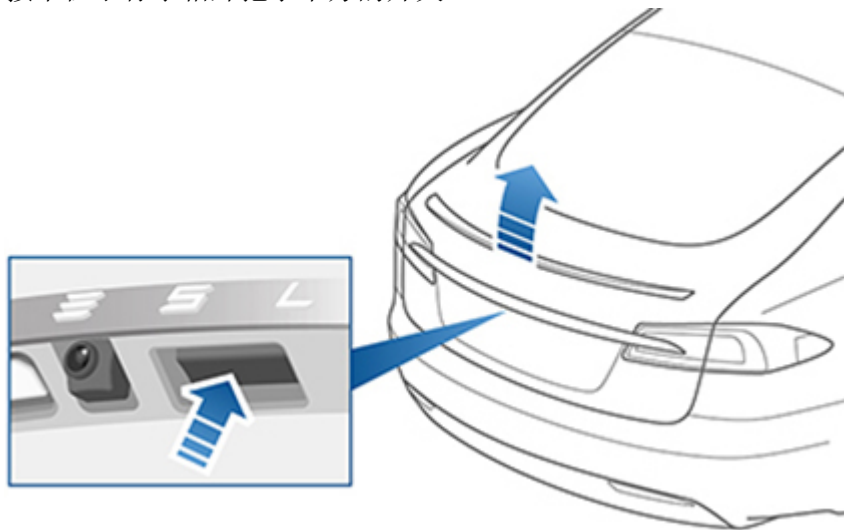




## 打开行李箱

使用以下方法之一打开行李箱:

- 在触摸屏上点击与后备箱相关的打开按钮（控制 > 快速控制）。
- 按两下钥匙上的行李箱按钮。
- 按下位于行李箱外把手下方的开关。





## 推动车辆

- ▲ **警告:** 为改善交通安全，只有在移动 Model S 的距离非常短时才可以使用以下说明。有关如何运输 Model S 的说明，请参阅触摸屏上的《车主手册》或手套箱中的《道路救援指南》。因运输车辆造成的损坏不在质保范围之内。
- ▲ **警告:** 推行 Model S 过程中，轮胎不得处于可以转动的位置，比如与地面接触。倘若必须推行，请使用轮式举升机和手推车，确保所有车轮不接触地面。此方式的最大运输距离为 35 英里（55 公里），同时不得超过手推车制造商的额定速度。Tesla 建议车辆面向前方，以便升高前轮，使后轮置于手推车上。使用非 Tesla 指定的方法运输 Model S，将严重破坏车辆及人员安全。

在存在很小的火灾或高压接触风险（例如，车辆在十字路口停车之后无法加速）并且有 12V 电源存在的情形下，可以快速推动 Model S 来清理道路。如果驾驶员在车内，只需将 Model S 换入空挡，然后推动车辆。如果驾驶员不在车内，Model S 可以在检测到驾驶员离开车辆时自动换入驻车挡（即使之前已经换入空挡）。

要在驾驶员不在车内的情况下将 Model S 保持在空挡（这会松开驻车制动器，使车辆可以被推动），请使用触摸屏激活运输模式：

1. 请确保 Model S 挂驻车挡。
2. 踩住制动踏板，然后在触摸屏上点击控制 > 服务 > 牵引。
3. 长按运输模式按钮直至其变成蓝色。Model S 正处于自由滑行状态，可缓慢移动（不得超过步行速度）或通过绞盘移动。

注意：Model S 必须在附近探测到车钥匙，同时配备 12V 电源，才能激活运输模式。

运输模式处于激活状态时，Model S 在仪表板上显示该指示灯，同时还有一条消息指示 Model S 在自由滑行。



要取消运输模式，请将 Model S 挂入驻车挡。

注意：倘若电气系统故障，导致无法使用触摸屏激活运输模式，请使用自装式手推车或轮胎滑架。在这样做之前，请务必查阅制造商的说明书及其建议的负载能力。也可尝试跳线跨接启动 12V 电池。有关具体操作指南，请联系 Tesla 道路救援。

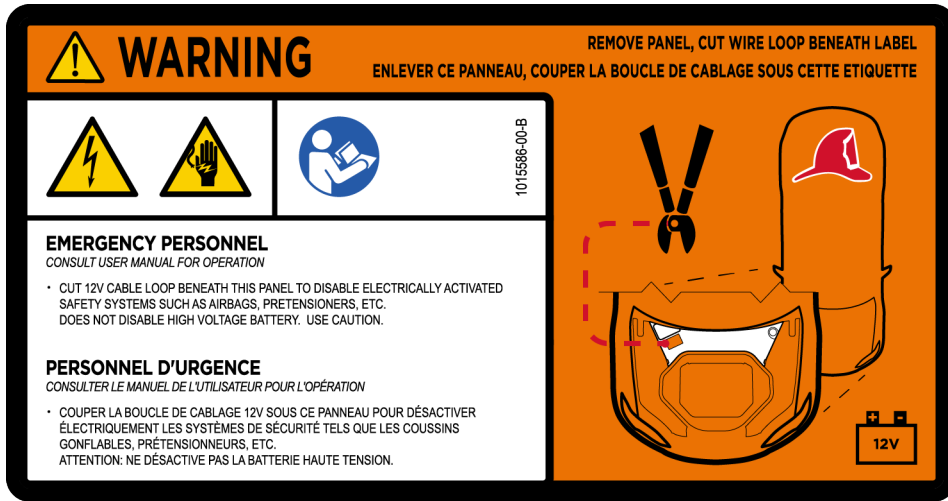


## 高压标签示例

下方显示了位于高压组件上的标签示例。注意：根据所处市场区域和车辆制造日期，标签可能有所变化，或翻译成其他语言。

注意：新进车辆可能无高压徽标。切勿依赖于警告徽标处理高压组件。始终假设所有高压组件都处于通电状态。

**▲ 警告：**并非每个高压组件都有标签。切割 Model S 时，请务必穿戴相应的个人防护装备。未能遵守这些说明会导致严重人身伤害或死亡。





## 联系我们

急救人员和辅助救援人员在紧急情况下应致电 Tesla 道路救援。请参阅 <https://www.tesla.com/roadside-assistance> 获取相应号码。

如果急救人员和培训主管有任何疑问，请联系 [firstrespondersafety@tesla.com](mailto:firstrespondersafety@tesla.com)。





3500 Deer Creek Road  
Palo Alto, CA 94304

© 2019 TESLA, INC. 保留所有权利。

本文档中的所有信息以及所有 MODEL S 软件的版权及其他知识产权归 Tesla, Inc. 及其授权人所有。未经 Tesla, Inc. 及其授权人书面许可，不得对资料进行全部或部分修改、复制或复印。Tesla 可根据要求提供其他信息。TESLA MOTORS<sup>®</sup>、TESLA ROADSTER<sup>®</sup>和 MODEL S<sup>®</sup> 是 Tesla, Inc. 在美国的注册商标。TESLA<sup>™</sup> 是 Tesla, Inc. 在美国和其他国家/地区的商标。本文档所包含的所有其他商标为其各自所有者财产；本文使用这些商标，并不意味对其产品或服务的赞助或支持。严禁擅用本文显示或汽车上的任何商标。