



## 2016+ MODEL S

本指南僅適用於經過培訓和認證的救援人員以及緊急應變人員。本指南假設讀者完全瞭解安全系統的運作方式，並且已完成安全處理救援情況的適當訓練和認證。因此，本指南僅提供有助於瞭解並在緊急情況下安全處理全電動 Model S 所需的特定資訊。本指南介紹了如何識別 Model S 並提供其高電壓部件、安全氣囊、充氣缸、座椅安全帶預緊裝置以及車身結構所使用之高強度材料的位置和說明。本指南還包含 Model S 專用的高電壓停用程序以及任何安全注意事項。未遵守建議的安全做法或程序可能導致嚴重傷亡。

高電壓電池是主要能量來源。Model S 沒有傳統汽油或柴油引擎，因此也沒有油箱。雙馬達 Model S 中的後馬達有兩種類型：一般版和高性能版。前馬達有兩種類型：感應式與永磁式。本指南中的影像可能與您所使用的車輛有所不同。



安全資訊.....	2
重要安全指示.....	2
警告.....	2
識別車輛.....	3
標誌.....	3
觸控螢幕.....	4
電動車元件.....	5
高電壓部件.....	5
高電壓電池.....	6
直流對直流轉換器與前接線盒.....	7
高電壓纜線.....	8
充電器.....	9
驅動單元.....	10
12 伏電池.....	11
穩定車輛.....	12
止動全部四個車輪。.....	12
切換至停車檔.....	12
停用高電壓系統.....	13
前行李箱緊急應變切斷迴路.....	13
切斷前行李箱緊急應變迴路.....	14
安全氣囊與部件.....	16
安全氣囊.....	16
安全氣囊充氣缸.....	17
座椅安全帶預緊裝置.....	18
加固物.....	19
加固物與超高強度鋼.....	19
禁止切割區域.....	20
救援操作.....	21
完全或部分淹沒車輛.....	21
推壓地板底盤.....	21
消防措施.....	22
高電壓電池 - 火災損壞.....	23
舉升車輛.....	24
舉升區域.....	24
開啟車輛.....	25
使用鑰匙.....	25
開啟車門.....	25
在電池沒有電力的狀況下開啟後車門.....	26

開啟前蓋.....	27
開啟行李箱.....	28
推動車輛.....	29
推動車輛.....	29
高電壓標籤.....	30
高電壓標籤範例.....	30
聯絡我們.....	31
聯絡我們.....	31



## 重要安全指示

本文件包含在緊急情況下處理 Model S 時必須遵循的重要指示和警告。

附註：本文件中的圖片為北美地區的左駕 (LHD) 車輛。除非另有指示，否則對照的均為右駕 (RHD) 車輛。

附註：Model S 僅在北美地區才配備安全氣囊。

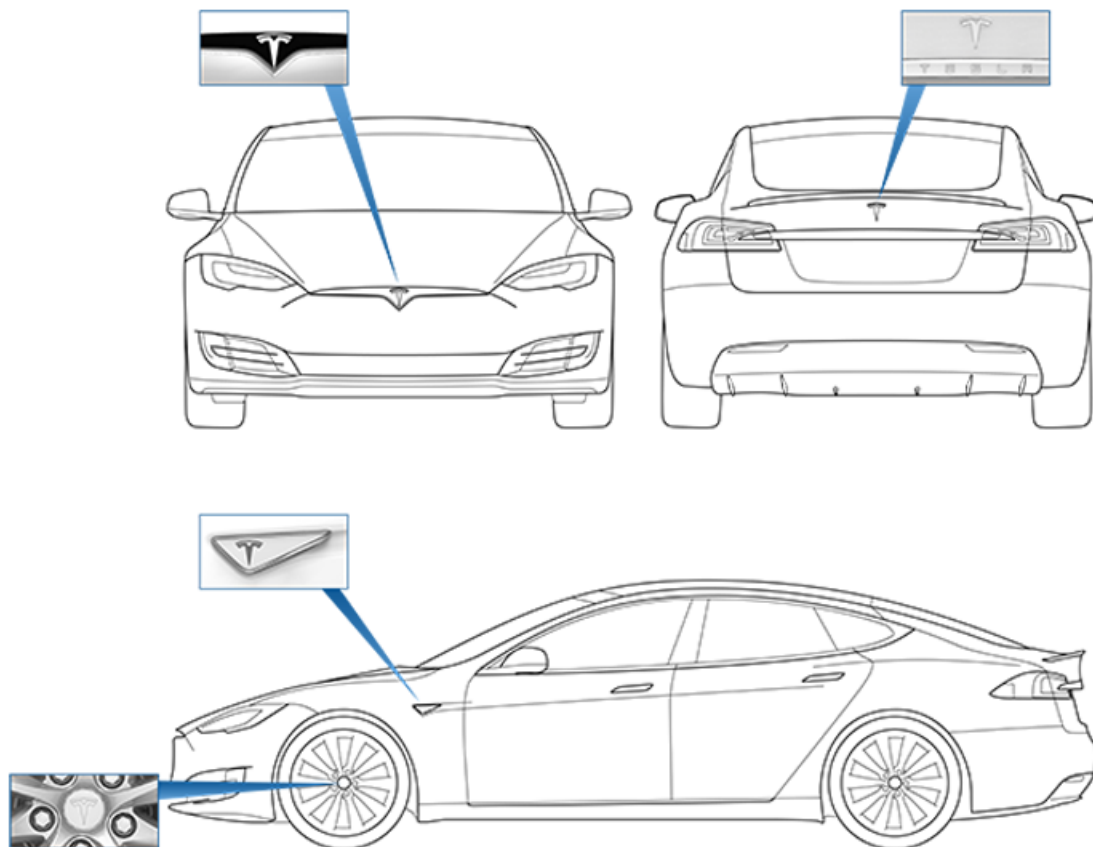
## 警告

- ⚠ **警告** 務必在切割 Model S 時使用液壓切割器等正確工具，並始終穿戴適當的個人保護設備 (PPE)。未遵循這些說明可能會導致嚴重傷亡。
- ⚠ **警告** 不論您使用何種停用程序，務必假設所有高電壓部件處於通電狀態。切斷、損壞或觸摸高電壓部件都可能導致嚴重傷亡。
- ⚠ **警告** 實施停用之後，高電壓電路需要 2 分鐘時間來完成放電。
- ⚠ **警告** 輔助保護裝置 (SRS) 控制單元配有備用電源供應器，其放電時間大約為 10 秒。在安全氣囊和預緊裝置動作後的 10 秒內，不得觸摸 SRS 控制單元。
- ⚠ **警告** 若在處理淹沒車輛時未穿戴適當的 PPE，可能導致嚴重傷亡。
- ⚠ **警告** 如果發生火災，則認為整個車輛處於通電狀態。務必穿戴全套 PPE，包括獨立的呼吸裝置 (SCBA)。
- ⚠ **警告** 切斷緊急應變迴路時，應使用雙切方法以拆卸整個部分。這可消除切割電線意外重新連接的風險。
- ⚠ **警告** 切勿在地面輪胎位於可轉動位置時運送車輛。這會導致重大損壞與過熱。在極少見情況下，嚴重過熱可能引燃週遭元件。

## 標誌

Model S 可透過其標誌識別。

附註：位於車輛右側電池標章末端的「D」(或「DUAL MOTOR」標章，若為較新車款) 表示車輛是雙馬達配置。



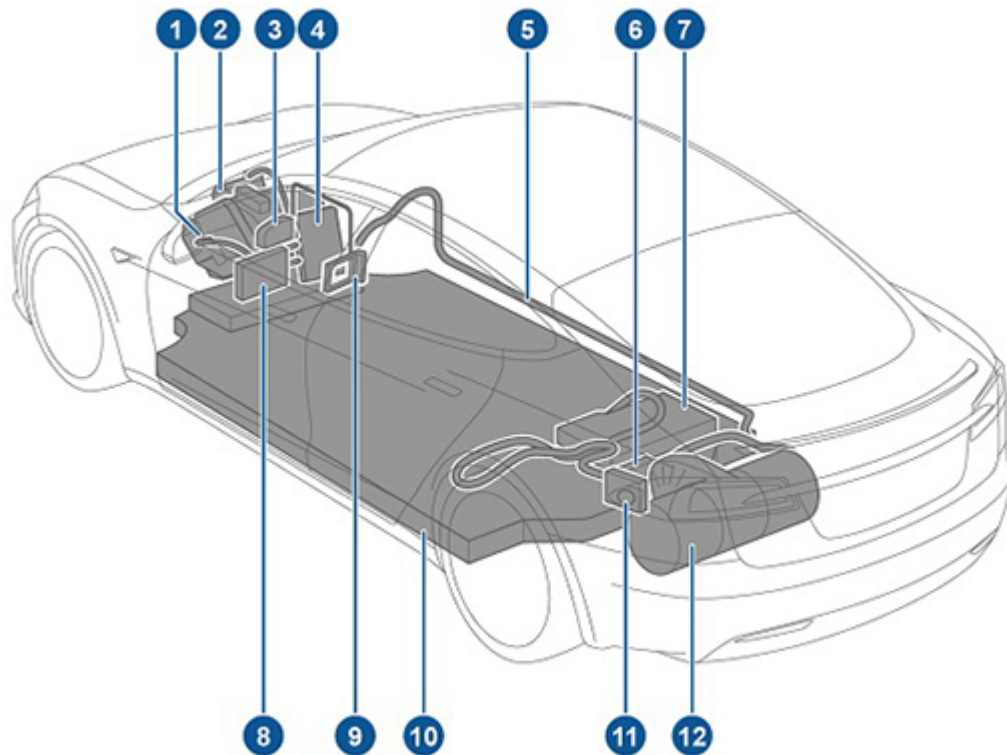


## 觸控螢幕

Model S 可透過其 17 英吋 (43 公分) 的觸控螢幕來識別。



## 高電壓部件



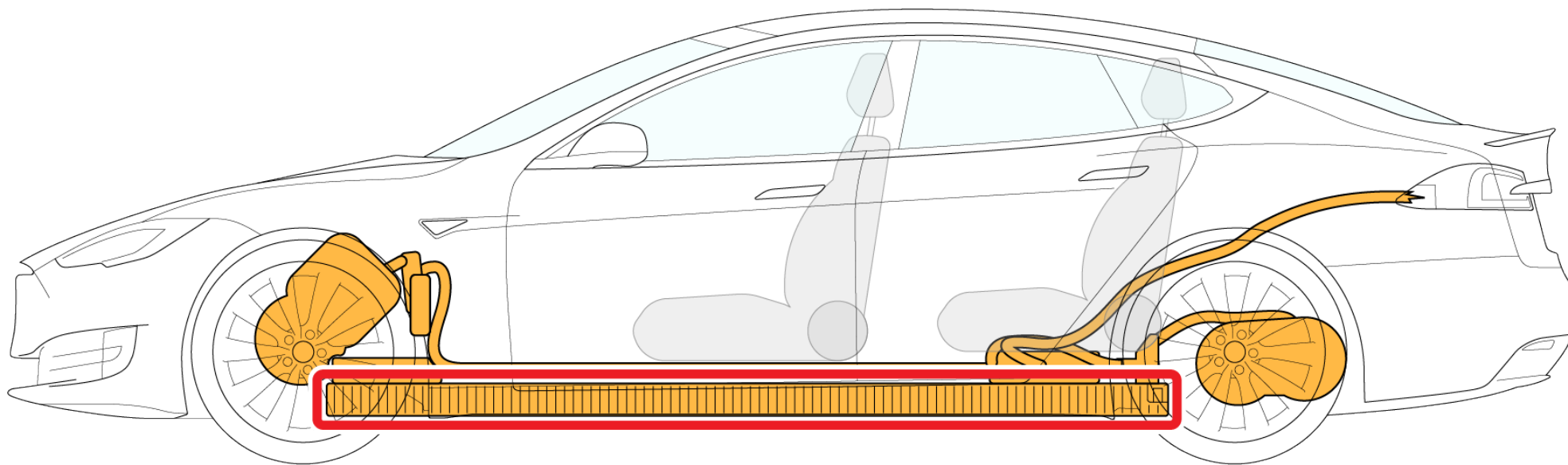
1. 前輪驅動單元 (如配備)
2. 空調壓縮機
3. 電池冷卻液加熱器
4. 前接線盒
5. 高電壓電纜布設
6. 快速分離器
7. 充電器
8. 直流對直流轉換器
9. 車廂加熱器
10. 高電壓電池
11. 充電埠
12. 後輪驅動單元



## 高電壓電池

Model S 配有安裝在地板下的 400 伏鋰離子高電壓電池。從車輛底部抬起車輛時，切勿破壞高電壓電池。使用救援工具時，請特別注意確保不要破壞地板底盤。請參閱 [舉升車輛](#) 頁碼 24 獲得如何正確抬起車輛的說明。

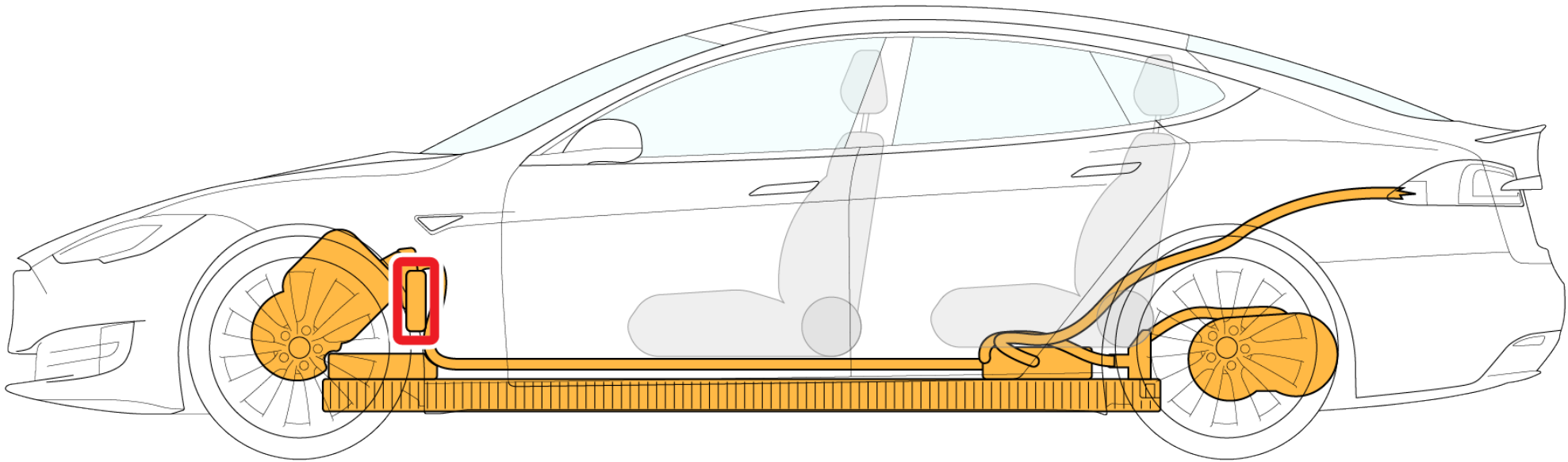
附註: 以下影像顯示的是雙馬達車輛。沒有前輪驅動單元的車輛類似。



## 直流對直流轉換器與前接線盒

直流對直流轉換器與前接線盒中存在高電壓 (如紅色所示)。直流對直流轉換器會將高電壓電池中的高電壓電流轉換為低電壓，為 Model S 12 伏電池充電。前接線盒為各種部件提供高電壓電流，如電池加熱器、空調壓縮機以及車廂加熱器。在前圍板抬起和滾動程序中切割此區域時請謹慎小心。必要時請使用因應措施。

附註: 以下影像顯示的是雙馬達車輛。沒有前輪驅動單元的車輛類似。



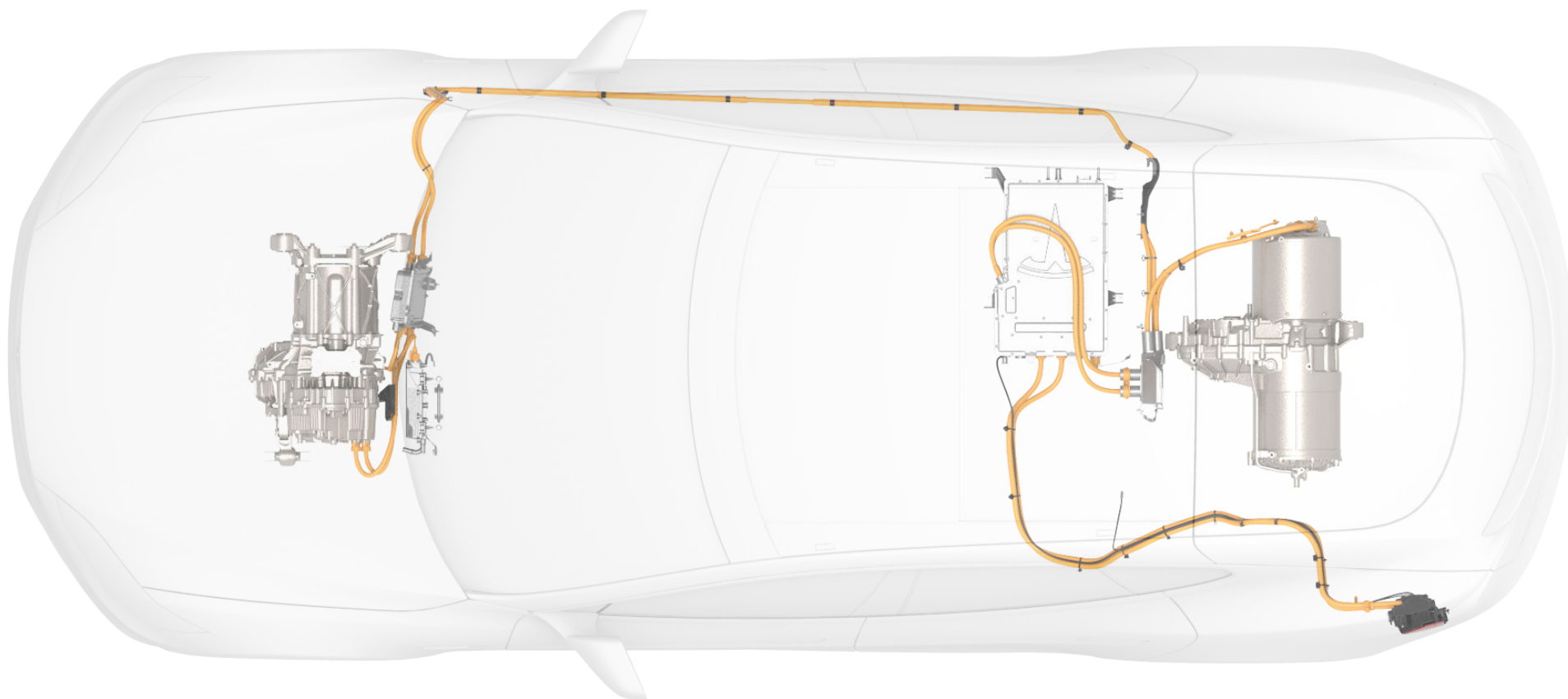




## 高電壓纜線

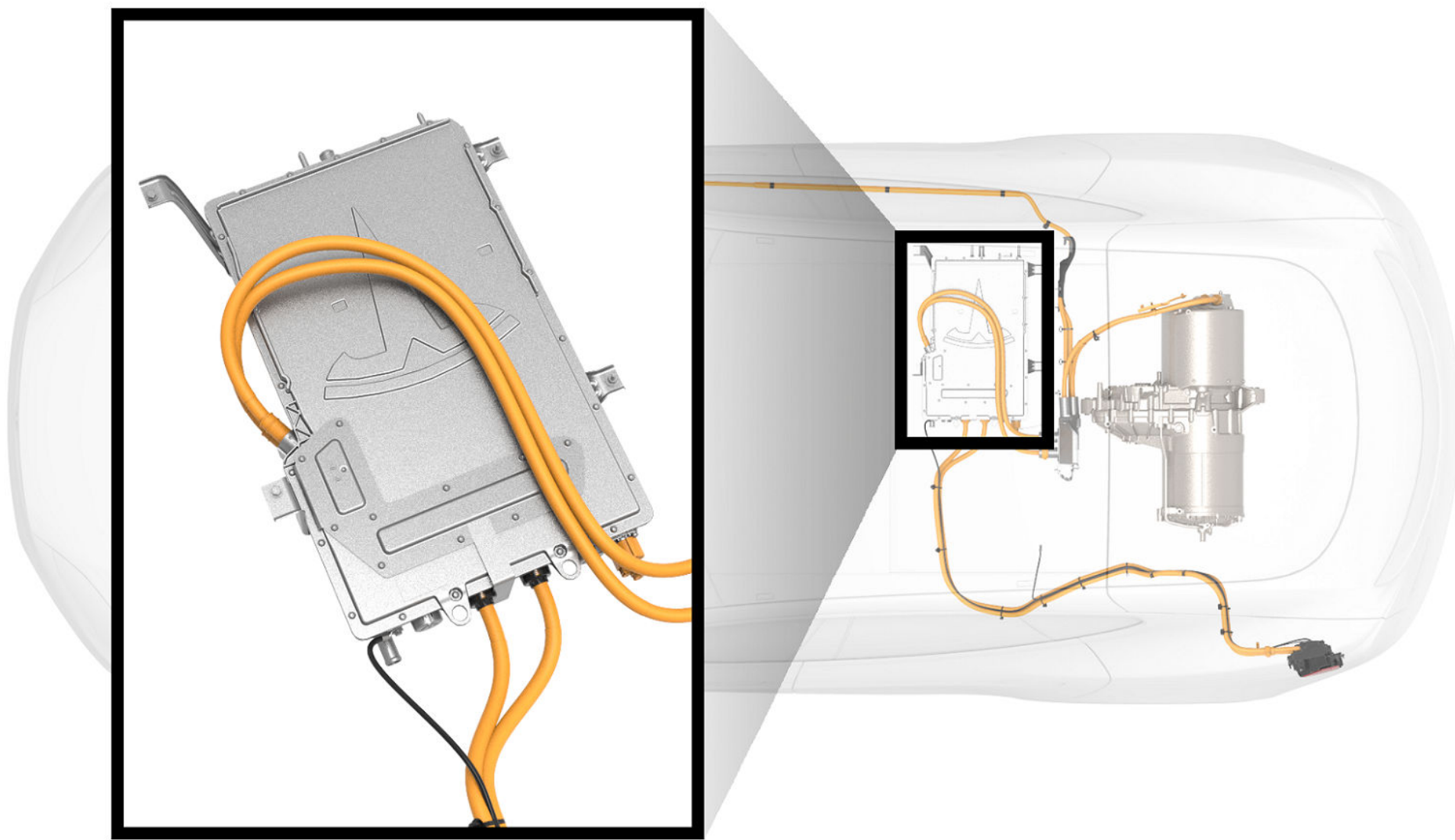
高電壓纜線以橙色顯示。

附註: 以下影像顯示的是雙馬達車輛。沒有前輪驅動單元的車輛類似。此圖中所示馬達可能不會確切符合您正在處理的車輛。



## 充電器

Model S 的充電器位於後座椅下方。此充電器會將交流電 (AC) 轉換為直流電 (DC)，為高電壓電池充電。與充電器整合的高電壓接線盒會將電能再生煞車所產生的多餘電力傳輸回高電壓電池。

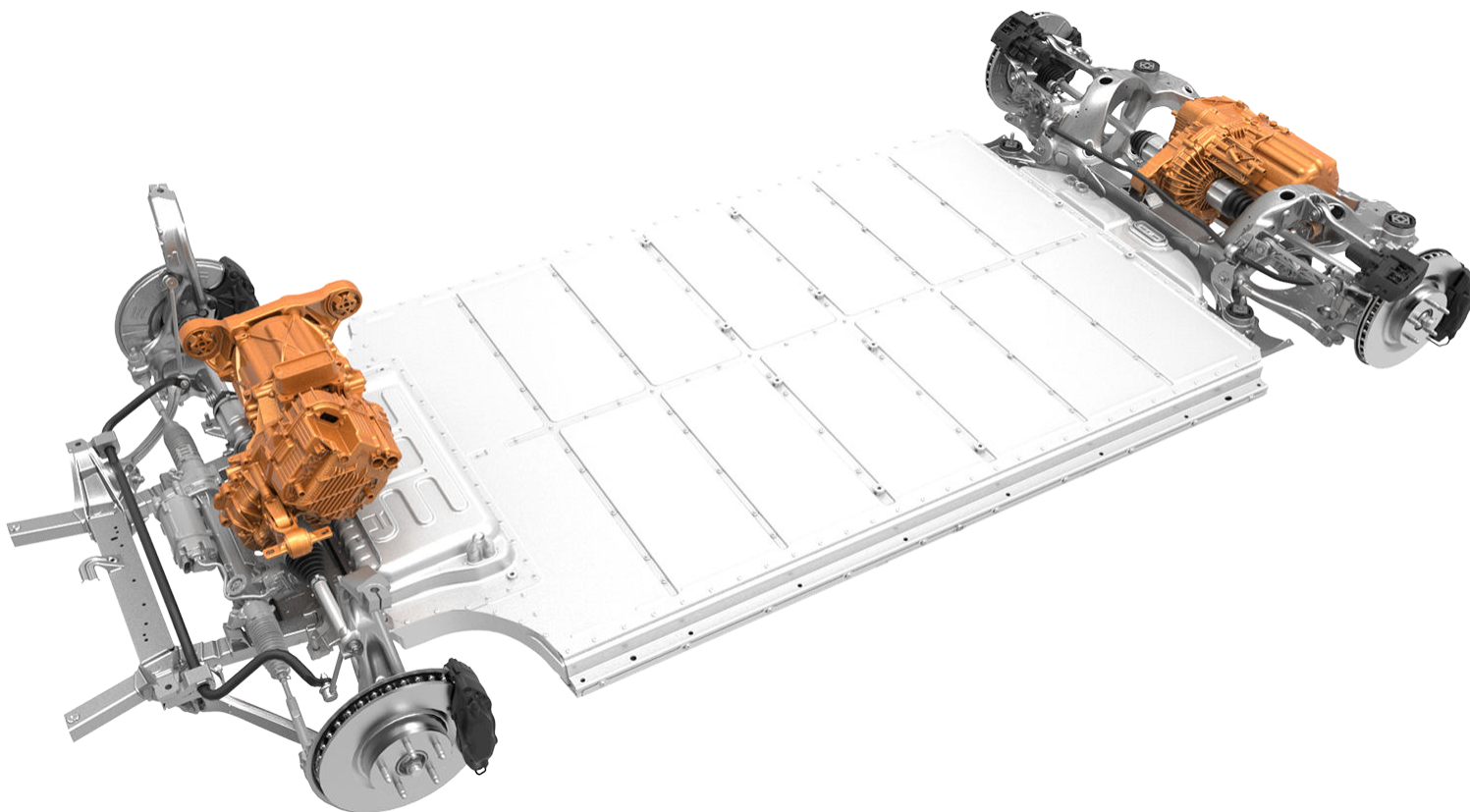




## 驅動單元

後驅動單元位於兩個後車輪間，前驅動單元 (如有配備) 則位於兩個前車輪間。驅動單元會將來自高電壓電池的直流電 (DC) 轉換為 3 相交流電 (AC)，供驅動單元用於為車輪提供動力。

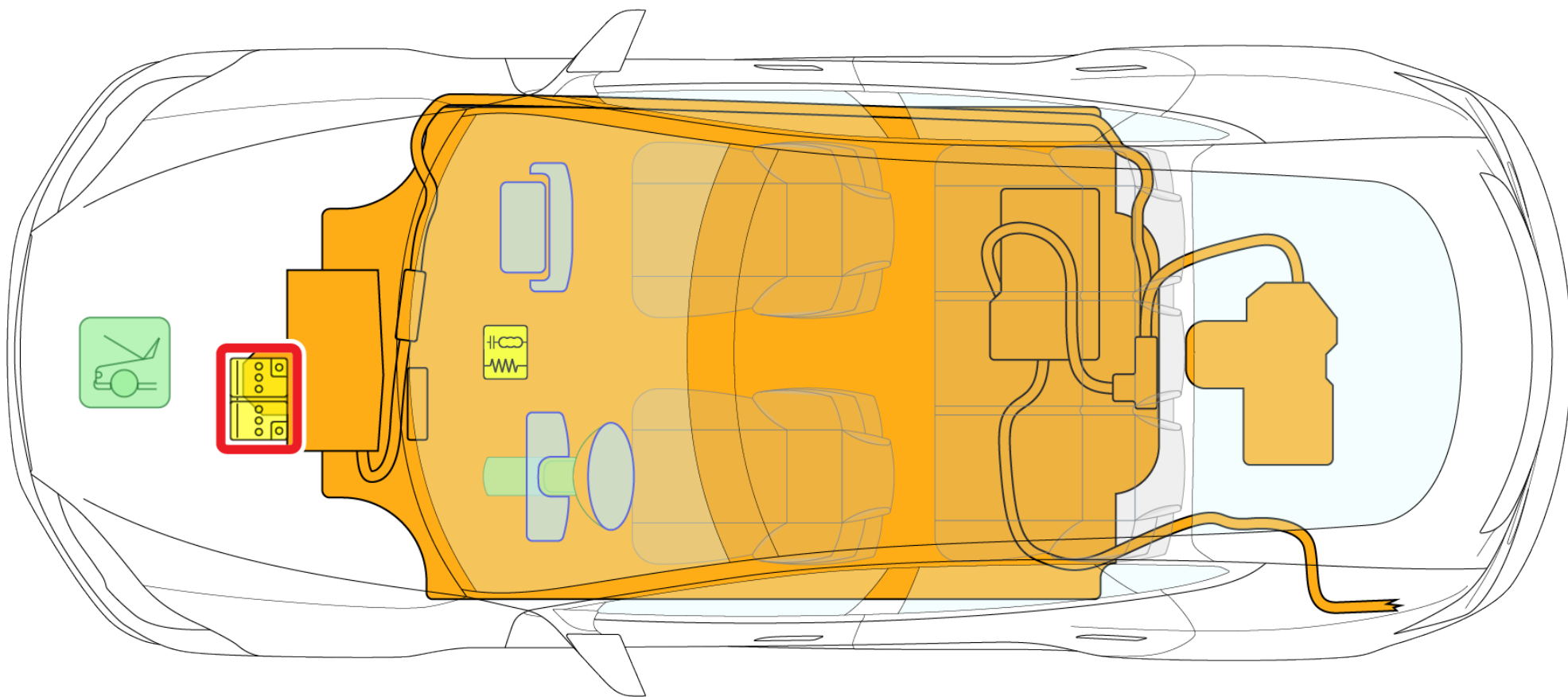
附註: 以下影像顯示的是雙馬達車輛。沒有前輪驅動單元的車輛類似。此圖中所示馬達可能不會確切符合您正在處理的車輛。



## 12 伏電池

除高電壓系統之外，Model S 配有低電壓電力系統。12 伏電池運作 SRS、安全氣囊、車窗、車門鎖、觸控式螢幕和車內外燈。高電壓系統中的直流對直流轉換器會為 12 伏電池充電，12 伏電池為高電壓接觸器供電，使高電壓電流可以流入和流出高電壓電池。12 伏電池 (如紅色所示) 位於前蓋和塑膠檢修口蓋板下方。

附註: 以下影像顯示的是雙馬達車輛。沒有前輪驅動單元的車輛類似。





止動全部四個車輪。

## 止動全部四個車輪。

Model S 移動時靜默無聲，因此切勿認為其已關閉電源。駕駛人可以選擇一項設定，決定在選擇「前進檔 (D)」時 Model S 是否爬行。如果此設定關閉，在沒有踩下加速踏板時即使已切換至「前進檔 (D)」或「倒車檔 (R)」，Model S 也不會移動。但是，切勿假設 Model S 不會移動。始終止動全部車輪。



## 切換至停車檔

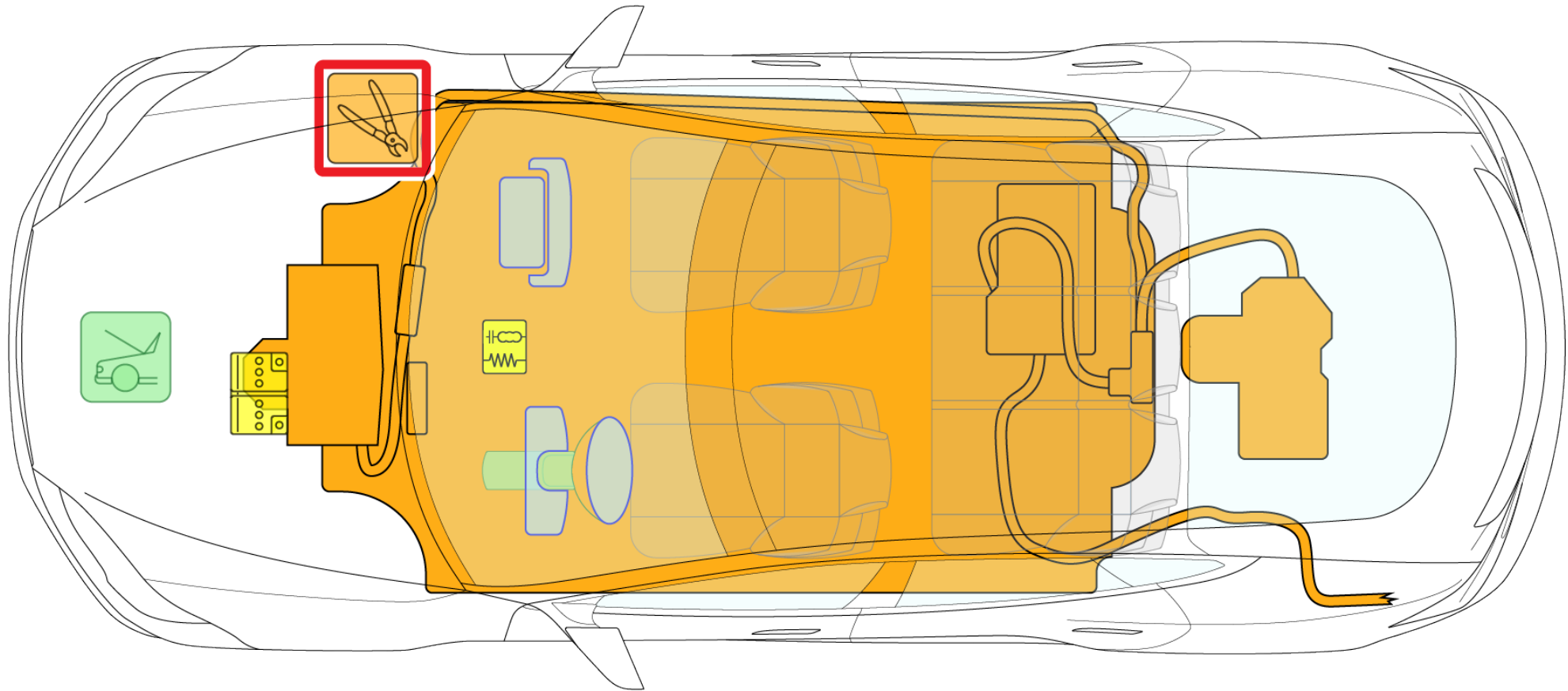
Model S 移動時靜默無聲，因此切勿認為其已關閉電源。如果作用中檔位是「前進檔 (D)」或「倒車檔 (R)」，即使是輕輕按壓加速踏板，也會導致 Model S 快速移動。若要確保手煞車已啟用，按下排檔桿末端的按鈕切換至「停車檔 (P)」。當 Model S 處於停車檔時，手煞車會自動啟用，並且儀表板會將作用中檔位顯示為「停車檔 (P)」。



## 前行李箱緊急應變切斷迴路

緊急應變迴路為低電壓線束。切斷緊急應變迴路將關閉除高電壓電池以外的高電壓系統，並停用 SRS 及安全氣囊部件。請參閱 [切斷前行李箱緊急應變迴路](#) 頁碼 14 取得有關如何找到並切斷該緊急應變迴路的說明。

附註: 以下影像顯示的是雙馬達車輛。沒有前輪驅動單元的車輛類似。



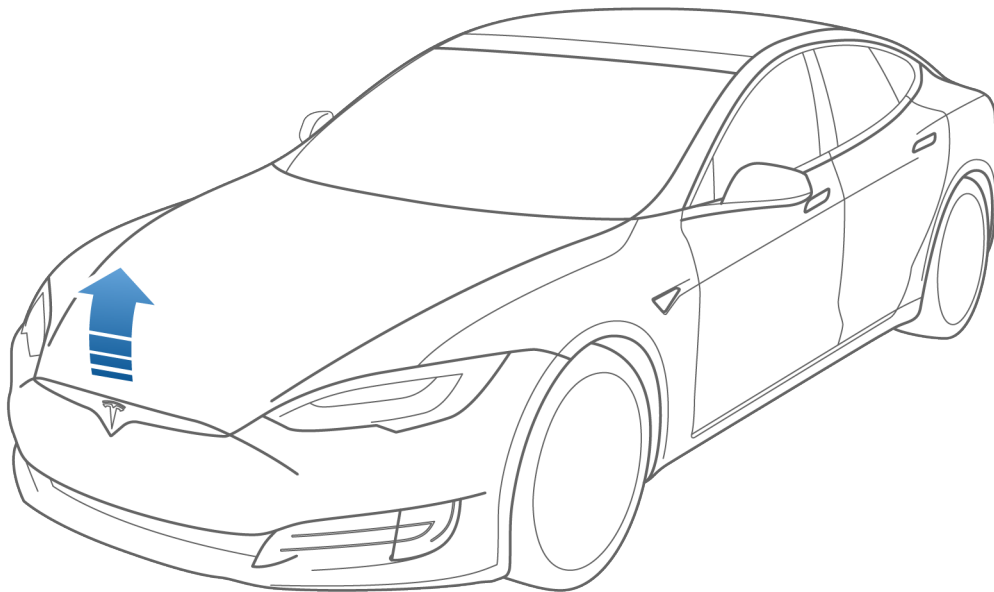
**▲ 警告** 不論您使用何種停用程序，務必假設所有高電壓部件處於通電狀態。切斷、損壞或觸摸高電壓部件都可能導致嚴重傷亡。



## 切斷前行李箱緊急應變迴路

切斷緊急應變迴路時，應使用雙切方法以拆卸整個部分。這可防止電線意外重新連接。

1. 開啟前蓋。請參閱[開啟前蓋](#) 頁碼 27 取得相關說明。

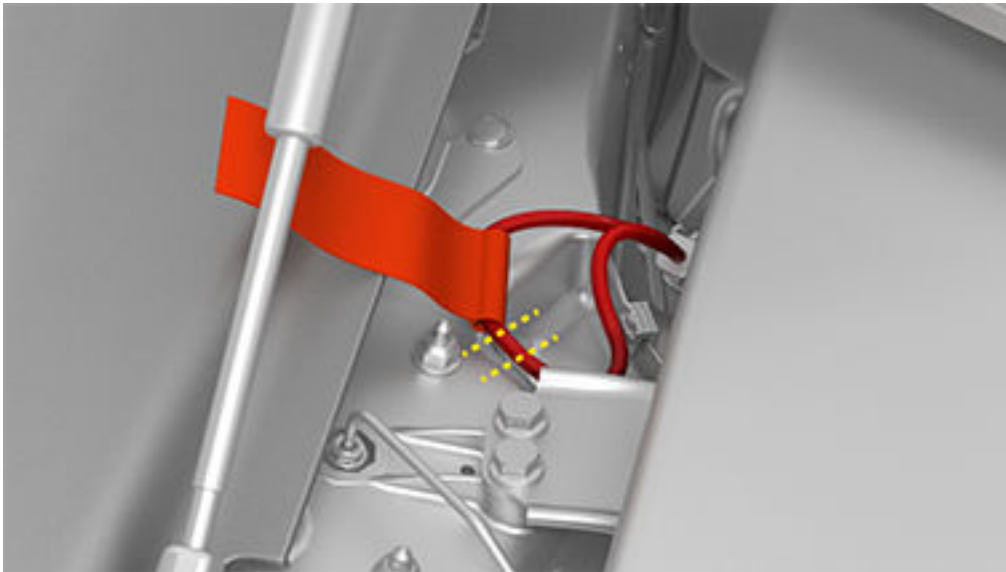




2. 將檢修口蓋板 (以紅色顯示) 向上拉以鬆開固定的夾子，即可將其拆卸。



3. 雙切緊急應變迴路。





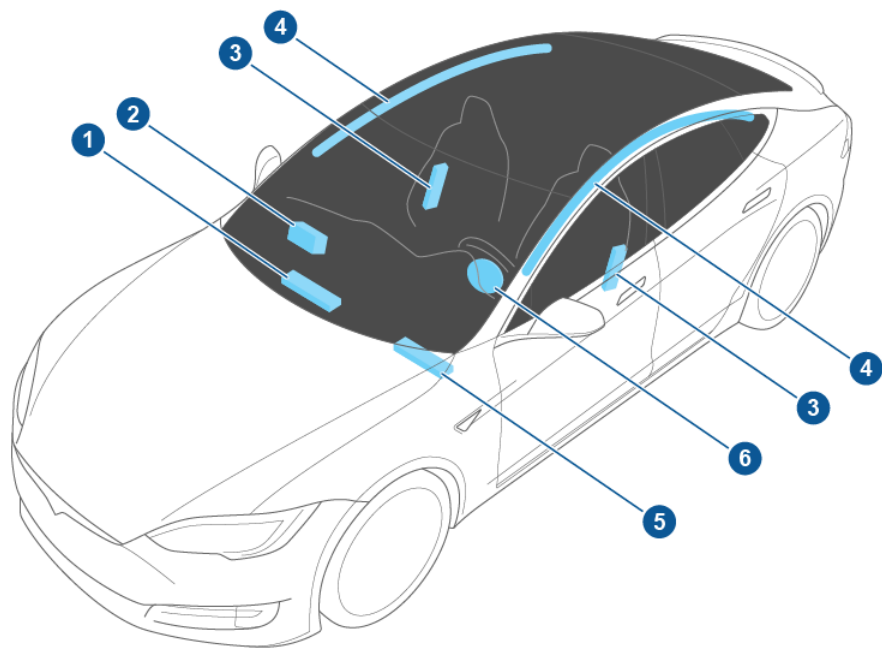


## 安全氣囊

Model S 配有 6 個安全氣囊 (北美車輛配有 8 個)。安全氣囊所在的概略區域如圖所示。安全氣囊警告資訊列印於遮陽板上。

附註：Model S 會在安全氣囊動作後停用除高電壓電池外所有部件和纜線的高電壓。

附註：圖示為北美地區左駕車輛。在右駕車輛中，客座和駕駛座位置相反。

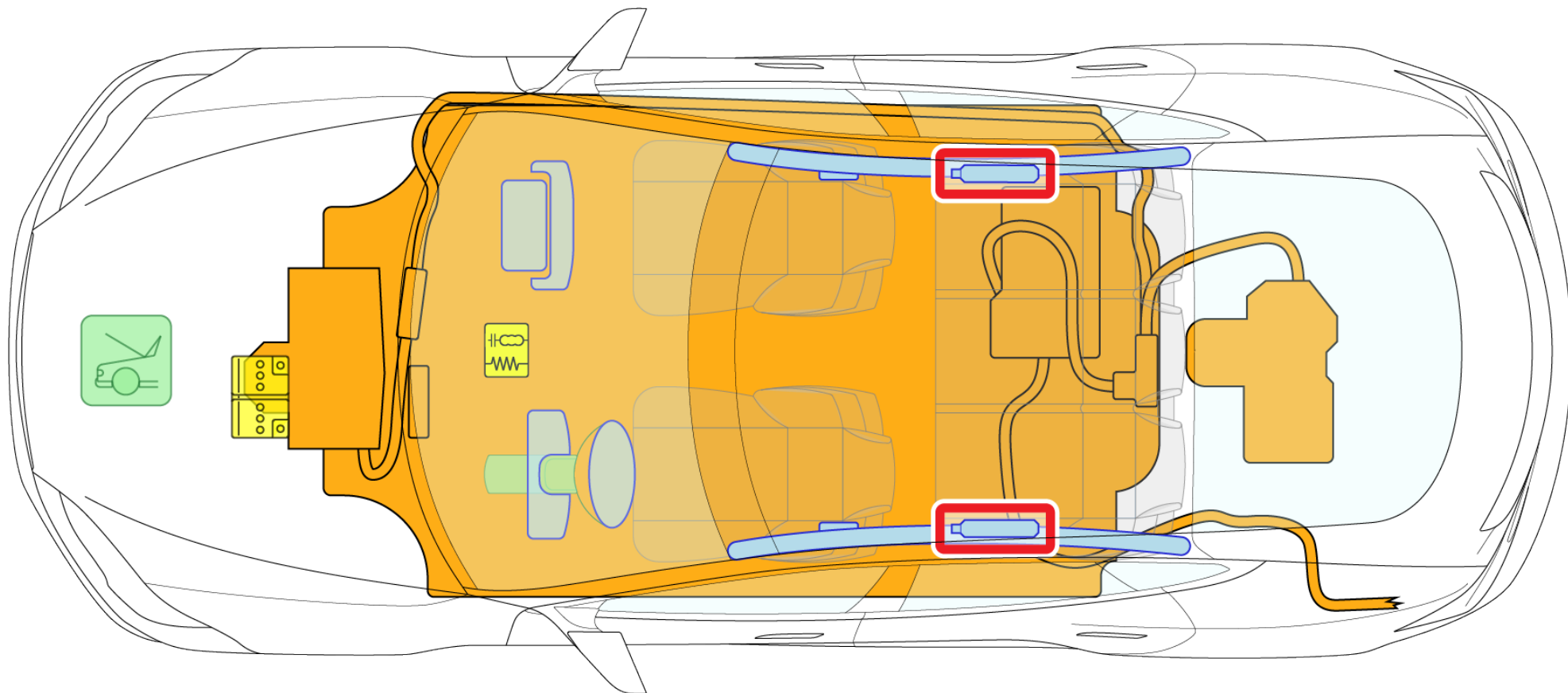


1. 客座膝部安全氣囊 (僅北美車輛)
2. 客座前安全氣囊
3. 椅內式側安全氣囊
4. 窗簾式安全氣囊
5. 駕駛座膝部安全氣囊 (僅北美車輛)
6. 駕駛座前安全氣囊

**▲ 警告** SRS 控制單元配有備用電源供應器，其放電時間大約為 10 秒。在安全氣囊和預緊裝置動作後的 10 秒內，不得觸摸 SRS 控制單元。

## 安全氣囊充氣缸

安全氣囊充氣缸 (如紅色所示) 位於後門上方車頂附近。

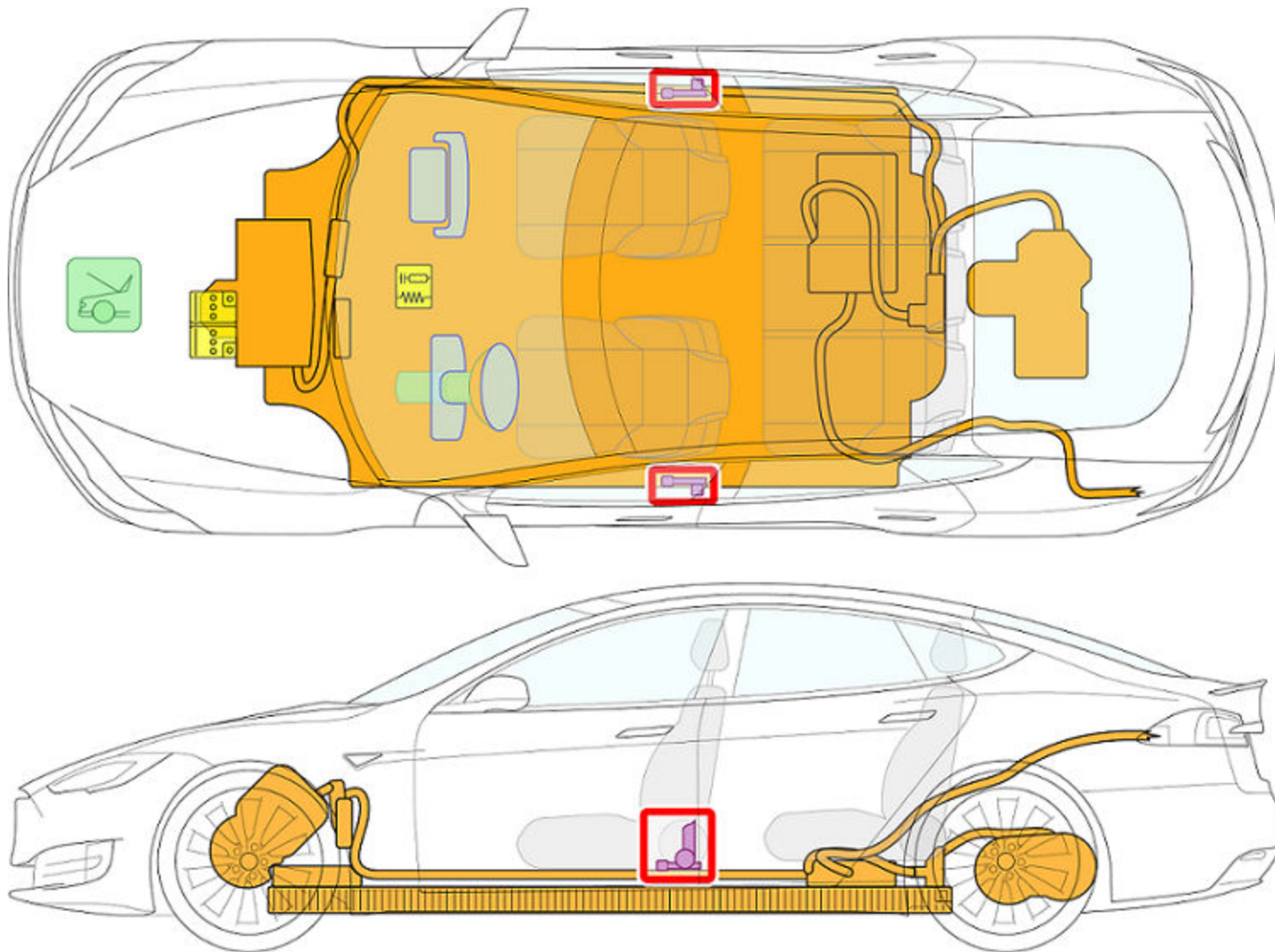


**⚠ 警告** SRS 控制單元配有備用電源供應器，其放電時間大約為 10 秒。在安全氣囊和預緊裝置動作後的 10 秒內，不得觸摸 SRS 控制單元。



## 座椅安全帶預緊裝置

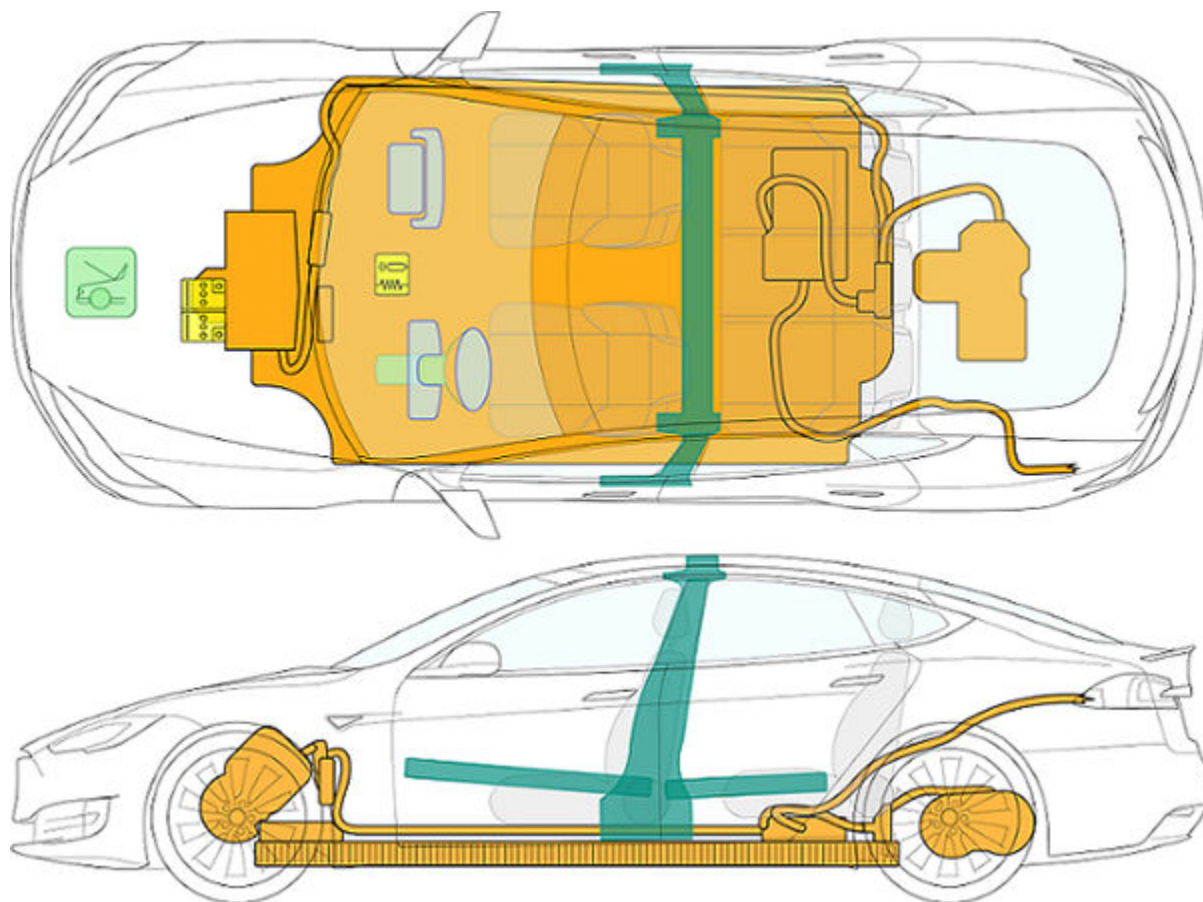
座椅安全帶預緊裝置 (如紅色所示) 位於 B 柱底部。



▲ 警告 SRS 控制單元配有備用電源供應器，其放電時間大約為 10 秒。在安全氣囊和預緊裝置動作後的 10 秒內，不得觸摸 SRS 控制單元。

## 加固物與超高強度鋼

Model X 經過加固，可在發生碰撞時保護乘客安全。切割或破壞這些區域時必須使用適當工具。加固物在下方以藍綠色顯示。



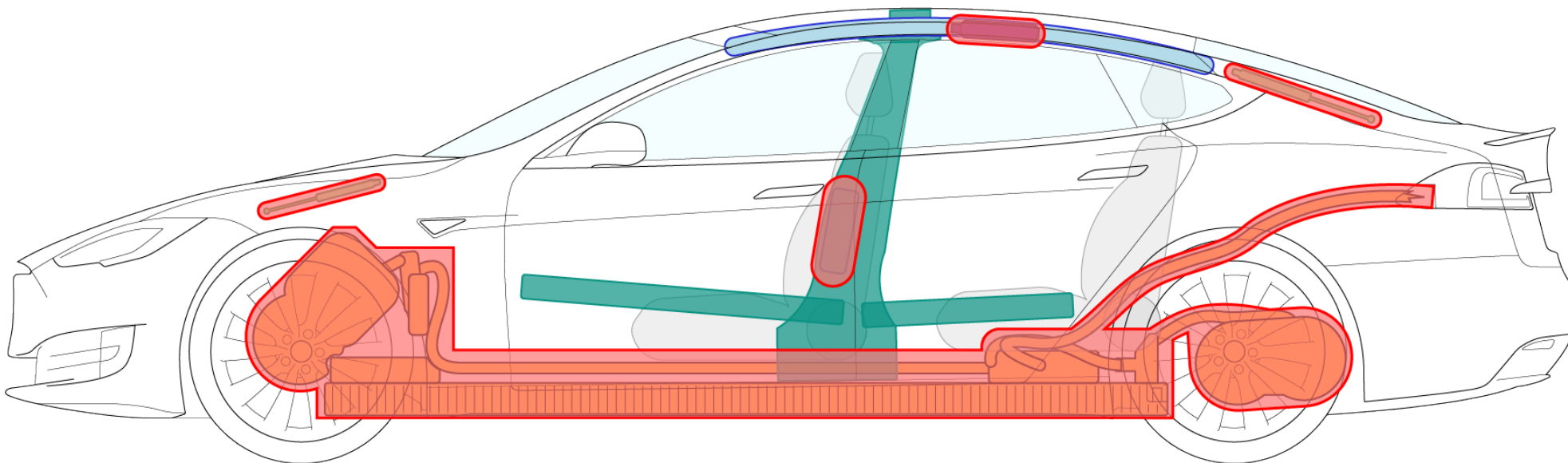
- ▲ **警告** 務必在切割 Model S 時使用液壓切割器等正確工具，並穿戴適當的 PPE。未遵循這些說明可能會導致嚴重傷亡。
- ▲ **警告** 不論您使用何種停用程序，務必假設所有高電壓部件處於通電狀態。切斷、損壞或觸摸高電壓部件都可能導致嚴重傷亡。



## 禁止切割區域

Model S 包含一些禁止切割區域，這是因為存在高電壓、氣壓棒、SRS 部件或其他危險物。切勿切割或破壞這些區域。否則可能會導致嚴重傷亡。禁止切割區域以粉色顯示。

附註: 以下影像顯示的是雙馬達車輛。沒有前輪驅動單元的車輛類似。

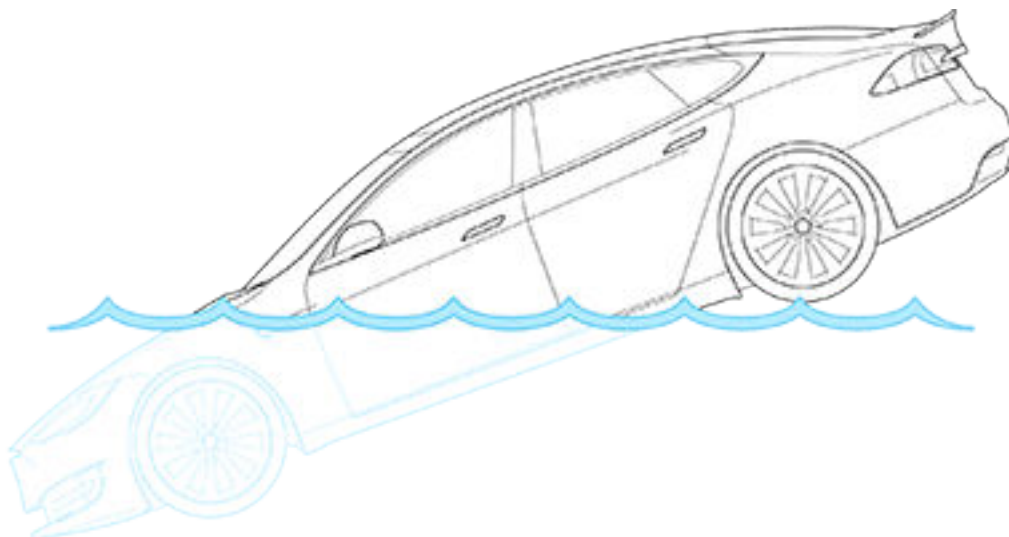


⚠ **警告** 務必在切割 Model S 時使用液壓切割器等正確工具，並穿戴適當的 PPE。未遵循這些說明可能會導致嚴重傷亡。

⚠ **警告** 不論您使用何種停用程序，務必假設所有高電壓部件處於通電狀態。切斷、損壞或觸摸高電壓部件都可能導致嚴重傷亡。

## 完全或部分淹沒車輛

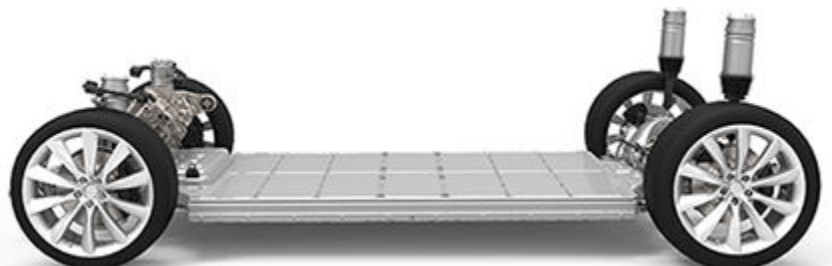
Model S 泡水車的處理方式與其他淹沒車輛相同。Model S 不會因車身浸沒在水中而產生更大的電擊風險。但在處理淹沒車輛時仍應穿戴適當的 PPE。將車輛從水中拉出，然後繼續進行一般高電壓停用操作。



▲ 警告 若在處理淹沒車輛時未穿戴適當的 PPE，可能導致嚴重傷亡。

## 推壓地板底盤

高電壓電池位於地板底盤下方。切勿在 Model S 內時推壓地板底盤否則可能會破壞高電壓電池，導致嚴重傷亡。







## 消防措施

使用水柱撲滅高壓電池火情。如果電池著火、暴露在高熱量環境中或者正在散發熱量或氣體，可使用大量水為電池降溫。您約需將 3,000 加侖 (11,356 公升) 的水直接噴灑在電池上才能完全滅火或冷卻電池火源；請務必準備或要求額外供水。如果無法即時獲得水源，在有水可用之前，可使用乾粉、CO<sub>2</sub>、泡沫或其他一般滅火設備來滅火。

直接向電池灑水。若安全情況允許，請舉升或傾斜車輛以便更容易接觸到電池。請僅在電池於自然情況下外露時再灑水至內部 (例如通風孔或碰撞造成的開口)。請勿為了冷卻而打開電池。

不涉及高電壓電池的小規模火災可使用一般車輛消防程序加以撲滅。

在檢修期間，請勿與任何高電壓部件接觸。務必使用絕緣工具進行檢修。

熱量和火焰可能損害安全氣囊充氣裝置、儲備的充氣缸、氣壓棒等某些部件，進而導致意外爆炸。請在進入熱區之前適當拆卸相關部件。

電池火災可能需要最多 24 小時才能熄滅。可以考慮讓電池燃燒，期間要對暴露人員採取防護措施。

所有火焰和煙霧明顯減弱後，可以使用熱影像處理攝像機來量測高電壓電池的溫度，並監控加熱或冷卻的趨勢。高電壓電池沒有火焰、煙霧或熱量的時間至少要達到一小時，才能將車輛交給第二反應人員 (例如執法、車輛運輸人員等)。將車輛交給第二反應人員或離開事故現場前，電池必須完全冷卻。務必告知第二反應人員，電池可能會發生重燃。

第二種回應方式是您可以選擇傾斜或重新擺位車輛來排出車中多餘的水。此操作可降低可能再次起火的機率。

由於存在再次起火的風險，已泡水、著火或碰撞 Model S 而導致高電壓電池受損之後，須將其存放在開放區域，並且與任何暴露人員距離至少 50 英尺 (15 公尺)。

**▲ 警告** 如果發生火災，則認為整個車輛處於通電狀態。始終穿戴全套 PPE，包括 SCBA。



## 高電壓電池 - 火災損壞

燃燒或加熱的電池會釋放毒氣。這些毒氣可能包括揮發性有機物、氫氣、二氧化碳、一氧化碳、煙灰、包含鎳、鋁、鋰、銅、鈷氧化物的顆粒物以及氟化氫。反應人員應始終穿戴包含 SCBA 在內的全套 PPE 來自我保護，並採取適當措施來保護事故下風向的居民。請使用噴霧流或正壓通風機來引導煙霧和毒氣的流向。

高電壓電池由鋰離子電池組成。這些電池被認為是乾燥電池。如果受損，只會洩漏一小部分液體。鋰離子電池液顏色透明。

高電壓電池、充電控制器、直流對直流轉換器以及驅動單元均採用一般乙二醇型汽車冷卻液進行液體冷卻。如果受損，此藍色冷卻液可能會從高電壓電池流出。

高電壓電池受損時，可能會使電池快速發熱。如果您發現高電壓電池冒煙，應視為電池正在發熱，並立即按照[消防措施](#) 頁碼 22 中的步驟進行操作。



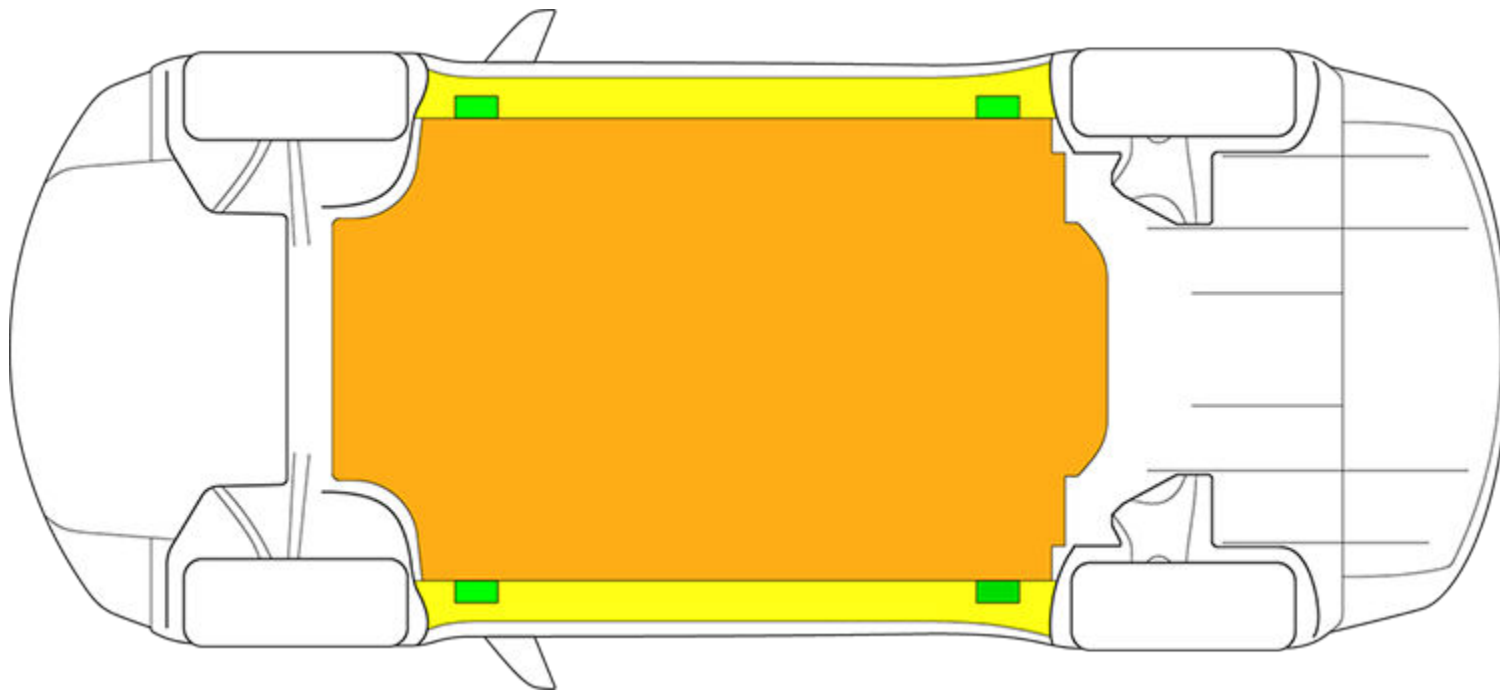





## 舉升區域

高電壓電池位於地板底盤下方。底盤的大部分均由高電壓電池所占据。舉升或穩定 Model S 時，請僅使用指定的舉升區域 (以綠色所示)。

⚠ **警告** 請僅在緊急應變人員已受過訓練並具備美國消防協會 (National Fire Protection Association, NFPA) 技術人員層級的資格，同時熟悉車輛的舉升點時，才可進行舉升或操控車輛。請在舉升或操控車輛時，謹慎處理以確保您不會接觸到高電壓電池或其他高電壓元件。

⚠ **警告** 請勿使用高電壓電池區域來舉升或穩定 MODEL S。

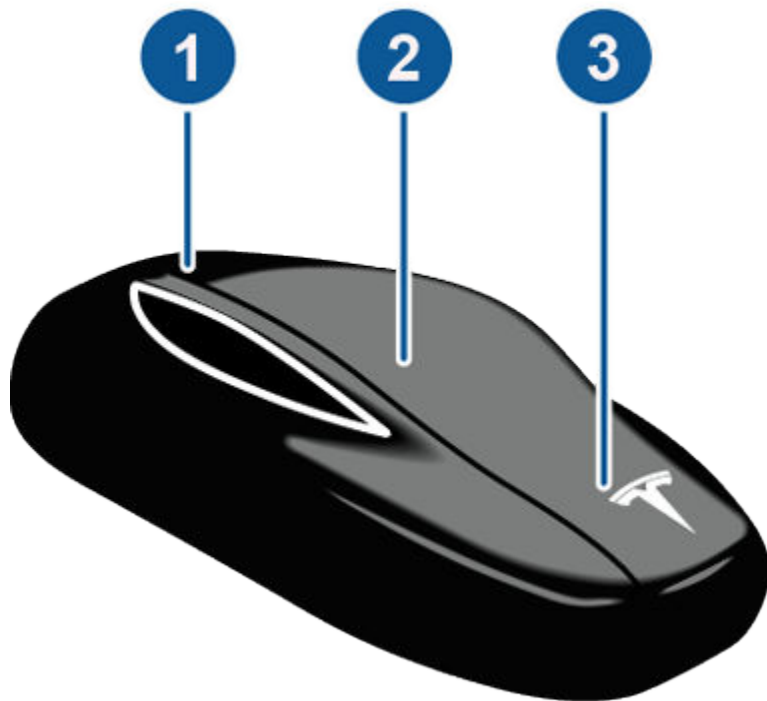


-  適當的舉升區域
-  Model S 的安全穩定點位於側邊
-  高電壓電池



## 使用鑰匙

使用如下圖所示的鑰匙按鈕。



1. 後行李箱。按兩下即可開啟後行李箱。
2. 全部解鎖。按兩下即可解鎖車門和前後行李箱。
3. 前蓋/前行李箱。按兩下即可開啟前蓋，以使用前行李箱。

## 開啟車門

Model S 配有獨特的門把手。一般情況下，按下把手後把手會伸出，然後即可開啟車門。

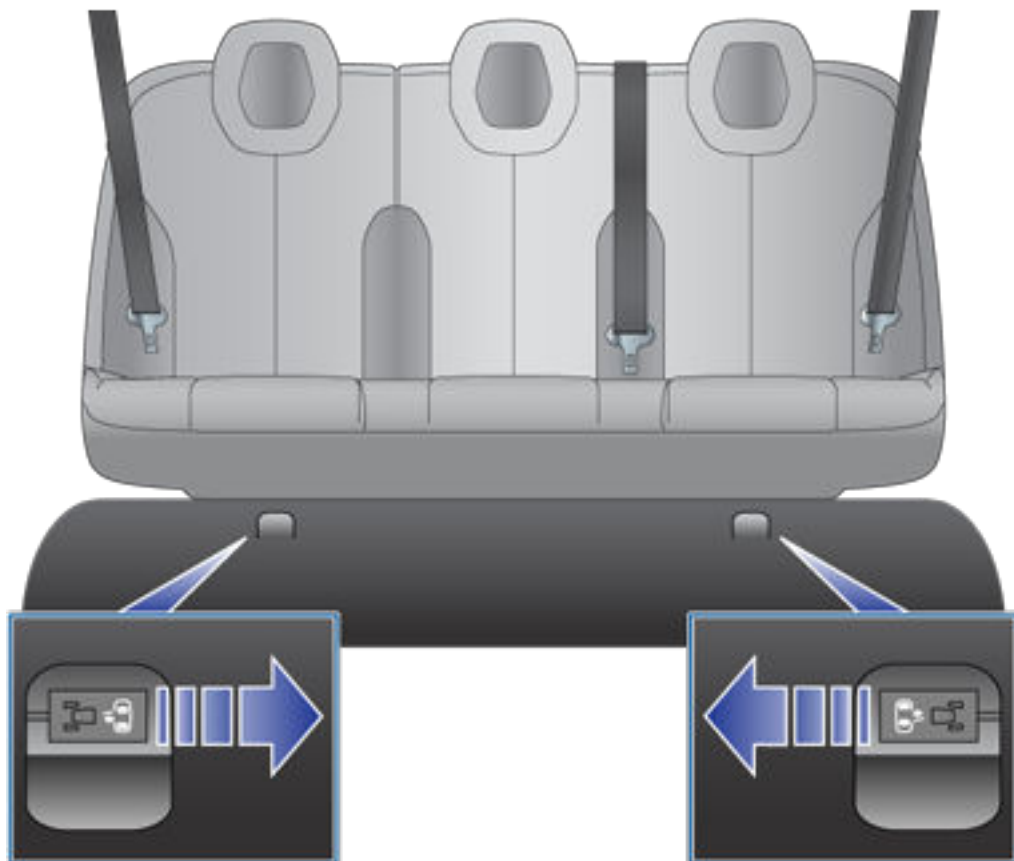
附註：安全氣囊充氣後，Model S 設計會解鎖所有車門、行李箱並伸出所有門把手。

附註：如果門把手不工作，請使用車窗內的車內門把手來手動開啟車門。



## 在電池沒有電力的狀況下開啟後車門

若要開啟後車門，請將後座下方的地毯邊緣往內折以便使用機械式解鎖纜線。將解鎖纜線朝車輛中央拉動。

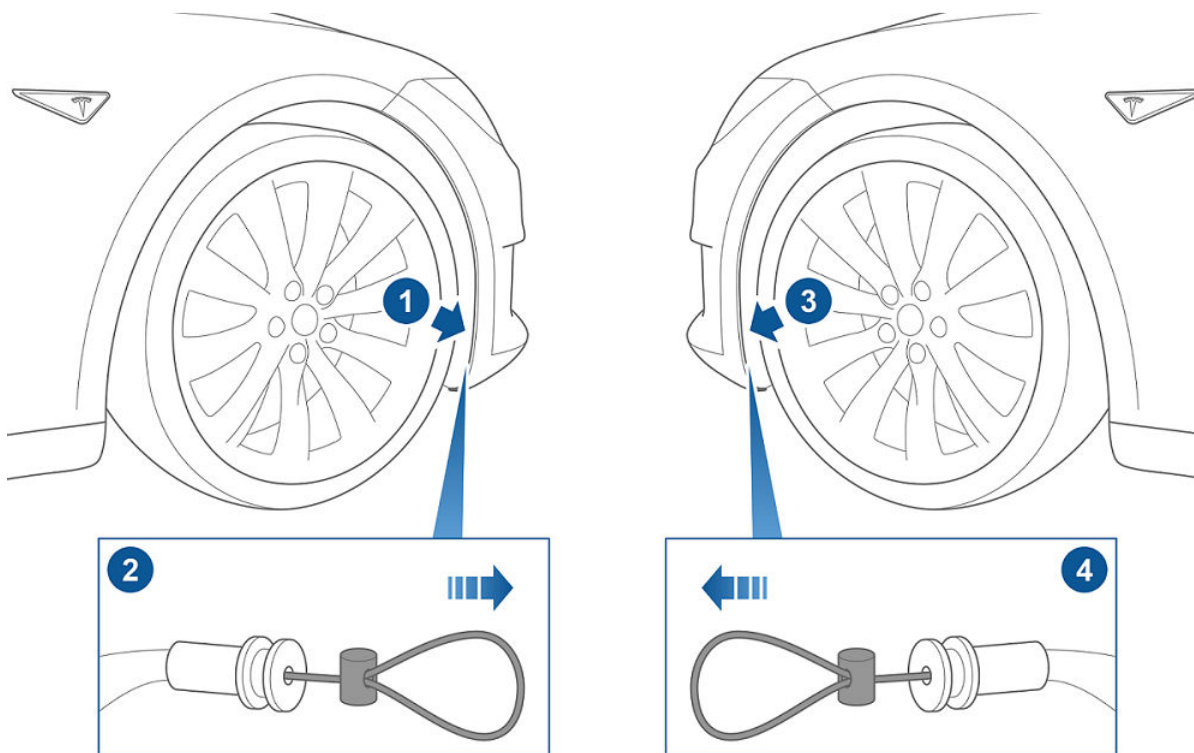


## 開啟前蓋

Model S 沒有傳統的內燃機引擎。因此，一般用於容納引擎的區域可用作額外儲存空間。Tesla 將此區域稱為「前行李箱」。

使用以下其中一種方法可開啟前蓋：

- 輕觸觸控螢幕 (「控制」>「快速控制」) 上的「開啟」按鈕。
- 按兩下鑰匙上的前行李箱按鈕。
- 拉動位於前輪拱罩襯套的分離拉索。首先，鬆開右前輪艙上的蓋子，並拉動皮帶以鬆開主門鎖。接著，鬆開左前輪艙上的蓋子，並拉動皮帶以鬆開副門鎖。

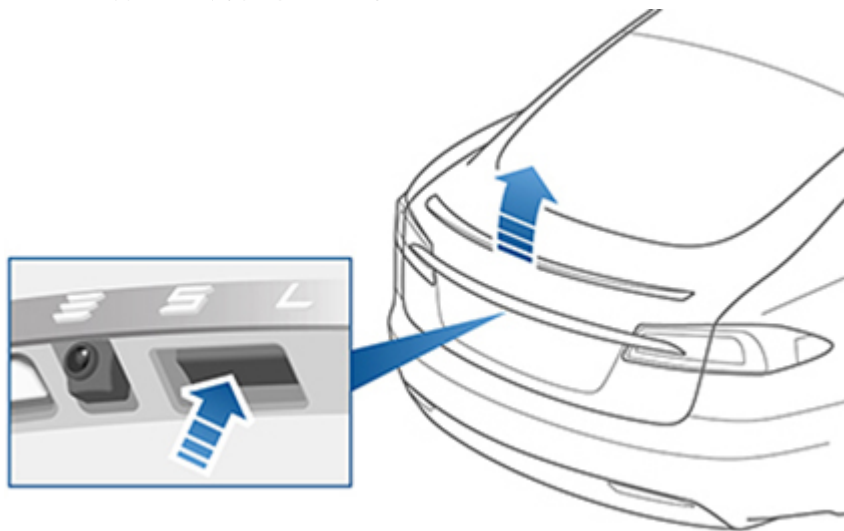




## 開啟行李箱

使用以下其中一種方法可開啟行李箱：

- 輕觸觸控螢幕前行李箱相關的 (「控制」>「快速控制」) 上的「開啟」按鈕。
- 按兩下鑰匙上的行李箱按鈕。
- 按下位於行李箱外把手下方的開關。



## 推動車輛

▲ **警告** 以下說明僅適用於為了改善交通安全而需要在非常短的距離內移動 Model S 的情況：請參閱觸控螢幕上的「車主手冊」或手套箱中的「道路救援指南」以獲得運輸 Model S 的相關說明。保固範圍不涵蓋因運輸車輛所造成的損害。

▲ **警告** 請勿在 Model S 的車輪可自由滑行時推動車輛，例如在車輪接觸地面時。如果必須這麼做，請使用帶拖架的車輪升降器以確保車輪離地。此方法僅適用於最大運送距離為 35 英里 (55 公里) 的情況，且運送速度不可超過拖架製造商的限制。Tesla 建議車輛應面向前方，使前輪位於車輪升降器上，而後輪位於拖架上。使用非 Tesla 指定的任何方法運送 Model S 可能會導致車輛嚴重損害與重大人身傷害。

當發生火災或高電壓接觸 (例如車輛在交叉路口停止後無法加速) 的可能性很小且存在 12V 電源的狀況下，可以快速推動 Model S 以便清理道路。如果駕駛人在車內，只需將 Model S 切換至空檔 (N)，即可推動車輛。如果駕駛人不在車內，即使車輛先前已切換至空檔 (N)，當 Model S 偵測到駕駛人未在車內時，車輛仍會自動切換至停車檔 (P)。

若要在駕駛員不在車內時使 保持於空檔狀態 (即鬆開手煞車並使車輛可以被推動)，請使用觸控螢幕來啟動 Model S 運輸模式：

1. 請確保 Model S 處於停車檔 (P)。
2. 踩住煞車踏板接著在觸控螢幕上輕觸「控制」 「服務」 > 「牽引」。
3. 按住運輸模式按鈕，直到其顯示藍色。Model S 現在處於自由滑行狀態，可緩慢滑行或 (不會比步行速度快) 以絞盤拖拉。

附註：Model S 必須偵測到附近鑰匙且具備 12V 電源才可啟動「運輸模式」。

「運輸模式」啟動時，Model S 會於儀表板上顯示這個指示燈號，並出現訊息告訴您 Model S 可自由移動。



若要取消運輸模式，請將 Model S 切入停車檔 (P)。

附註：若電力系統無法運作，導致您無法使用觸控螢幕啟動「運輸模式」，請使用自動裝載的拖架或輪胎滑板。在進行之前，請務必檢視製造商所提供的規格與建議載重量。或者，也可嘗試透過借電發動 12V 電池來操作。如需詳細指示，請致電 Tesla 道路救援

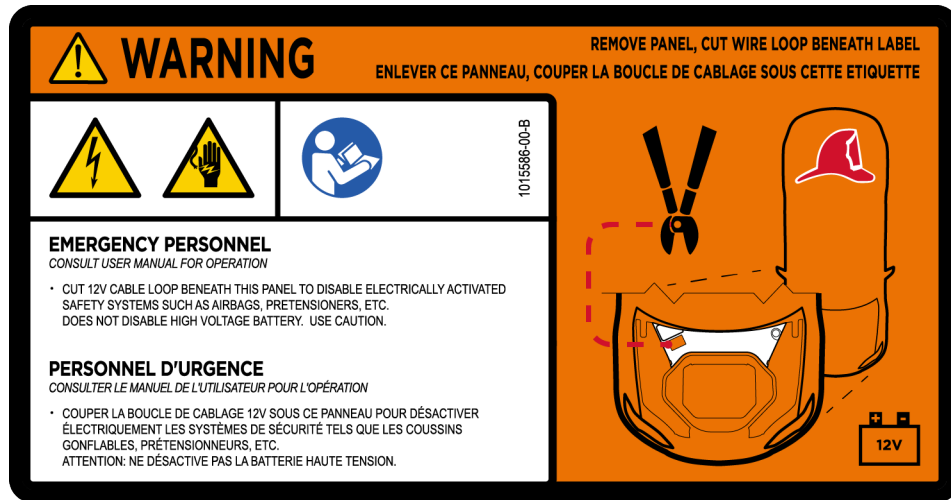


## 高電壓標籤範例

下圖為高電壓部件上的標籤範例。請注意，視市場區域和車輛製造日期而定，標籤可能變更或轉譯為其他語言。

附註：較新款車輛可能不會出現高電壓標籤。請勿依賴標籤對高電壓元件的警告。請務必假定所有高電壓元件都已通電。

⚠ **警告** 並非每個高電壓部件都貼有標籤。切割 Model S 時，請務必穿戴適當的 PPE。未遵循這些說明可能會導致嚴重傷亡。





## 聯絡我們

處理緊急情況的第一應變人員與第二應變人員應致電 Tesla 道路救援。請參閱 <https://www.tesla.com/roadside-assistance> 以取得適用號碼。

第一應變人員與受訓專員如有問題，請聯絡 [firstrespondersafety@tesla.com](mailto:firstrespondersafety@tesla.com)。





3500 Deer Creek Road  
Palo Alto, CA 94304

© 2019 TESLA, INC. All rights reserved.

本文件中的所有資訊與所有的 MODEL S 軟體，皆受 Tesla, Inc. 與其授權廠商之版權和其他智慧財產權所保障。未經 Tesla, Inc. 與其授權廠商之書面同意，不得全部或部分修改、重製或複製本資料與資訊。可根據要求提供其他資訊。TESLA MOTORS®、TESLA ROADSTER®、MODEL X® 以及 MODEL S® 是 Tesla, Inc. 在美國的註冊商標。TESLA™ 是 Tesla, Inc. 在美國和其他國家/地區的商標。本文件包含的所有其他商標皆為其各自擁有者的財產，於本文件中的使用並不構成本公司暗示為其產品或服務的贊助或背書。嚴格禁止未經授權使用本文件或車輛中出現的任何商標。