福田 EST 系列純電曳引車

BJ4189EVPA 救援指南

2024.10_v3 版

前　　言

本指南係說明福田 EST 純電曳引車進行救援時應注意事項．

本款車輛採用 618 伏特高壓電系統，不適當的處置可能會造成觸電或火災等危險．請詳細閱讀本指南之說明並遵守相關注意事項，確保操作安全．

目　　錄

1. 純電曳引車 3

1.1 純電曳引車介紹 3

1.2 處理純電曳引車的基本原則 3

1.3 高壓電配備及位置 4

2. 純電系統的外觀特徵 5

3. 安全使用規範 6

3.1 電動車安全規範 6

3.2 充電方式 7

3.3 充電注意事項 9

4. 救援行動 10

4.1 救援車輛 10

4.2 如何切斷高壓系統 11

4.3 人員救援 13

4.4 涉水 14

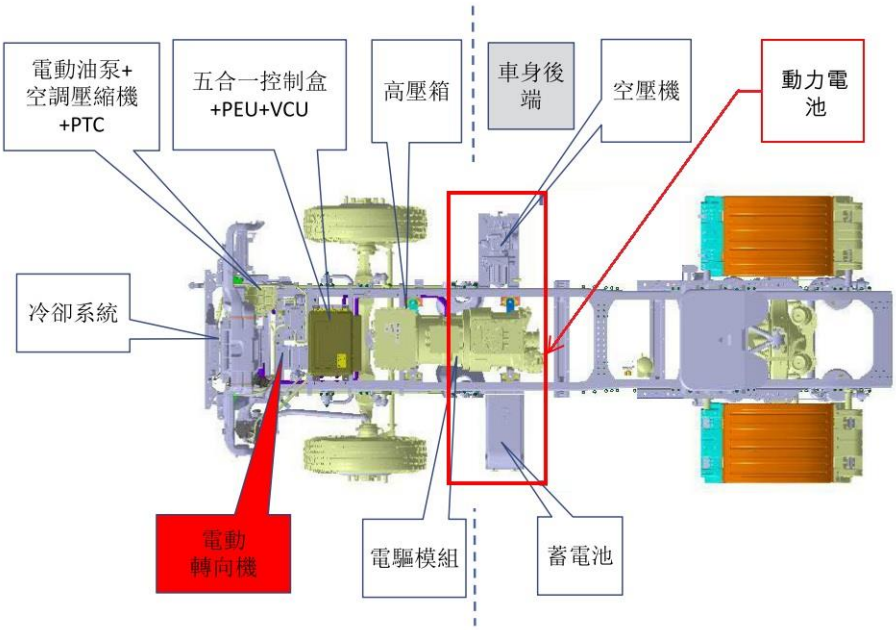
4.5 若車輛浸泡於水中 14

5. 故障車輛拖吊 15

１. 純電曳引車

1.1　純電曳引車介紹

福田 EST 系列曳引車是採用純電驅動系統設計，驅動馬達及動力電池並採用６１８伏特的高壓電．



1.2　處理純電曳引車的基本原則

高壓配件及電池系統檢測必須要由授權認證合格的人員進行．

現場維修檢測人員必須佩戴絕緣手套，穿絕緣鞋，戴防護眼鏡，使用工具須做絕緣處理，周圍配備相關消防設備。按以下步驟對電池系統進行排查：

1.2.1 禁一斷二

- 禁止車輛通電．
- 斷開整車低壓總電源．
- 斷開高壓箱及電池箱上所有的 MSD 手動維護開關．

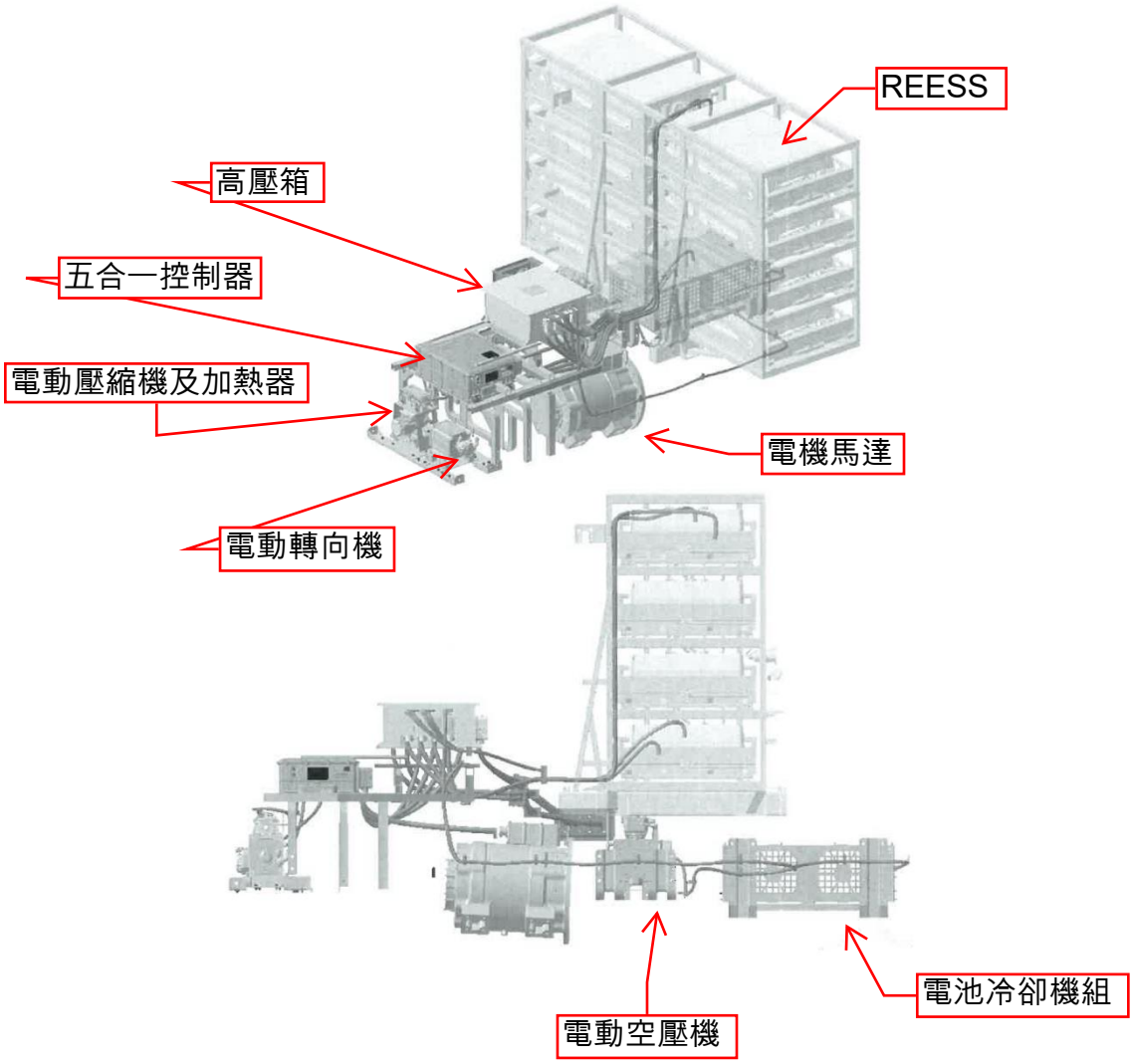
1.2.2 檢查電池系統

- 目測每個電池箱外觀是否鼓包或變形，鼻嗅電池箱周圍是否有刺鼻氣味或燒焦味．

1.2.3 檢測系統絕緣

- 在確認斷開所有電池箱的手動維護開關後，打開高壓連接器上蓋，逐一排查單電池箱絕緣值是否正常（單箱正 / 負極對地絕緣值應≥20MΩ）．

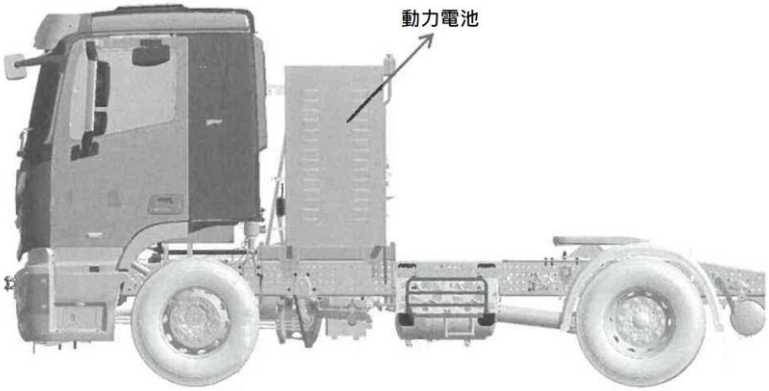
1.3 高壓電配備及高壓電纜位置（有觸電風險零部件位置圖）



2. 純電系統的外觀特徵

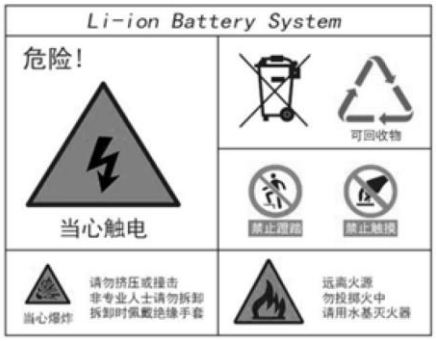
純電系統的動力電池安裝於車廂後方，若看到這以上特徵的話，請參考本指南進行救援，

車廂後方的動力電池



3. 安全使用規範

3.1 電動車安全規範

PEU 電力電子單元安全警告標識	
動力電池安全警告標識	
高壓危險警告標識	
 注意：	● 電動汽車使用高壓電系統，其中電池系統，PEU 電氣控制單元、充電系統等皆為高壓電系統故禁止無維修資質人員維修電動汽車。 ● 高壓安全標識粘貼在通常使用狀況下能充分認知的位置，請注意識別。 ● 整車高壓線束使用橙色波紋管包裹，禁止對高壓部件及線束進行任何改裝。 ● 禁止對電動汽車電氣進行任何改裝。 ● 在發生事故後不要觸碰高壓元件，如橘黃色的高壓電纜或與高壓電纜接觸的部件。

3.2 充電方式

快速充電

快速充電是使用專門的高壓直流（充電電流可達 150-400A、電壓一般為 380V-750V）充電設備俗稱快速充電樁對車輛快速充電。

在選用新能源快速充電樁時，請選擇充電樁的充電電壓平臺為 750V，常規家庭乘用車的 500V 平臺快充樁不能給大容量的新能源純電動重卡充電。

充電方式

1、將擋位置於 P 擋且拉起手剎，鑰匙位於 OFF 擋位。

2、打開車輛充電口蓋及充電插座防護蓋，確認充電插座內無異物、水滴、汙損；檢查電源插座和車輛車體插座是否匹配。

3、確認充電線及插頭完好無破損，充電電源無故障。

4、按照充電操作指示步驟，先插上連接插頭再啟動充電。

5、觀察儀錶充電指示燈是否點亮。

6、充電完成後，先結束充電，再拔掉充電插頭，蓋上插頭保護蓋；將充電線收起。

7、蓋上車輛充電插座防護蓋並關閉車輛充電口蓋。

<table>
<tr><td colspan="2"> </td></tr>
<tr><td colspan="2">充電口示意圖

（充電口位於整車貨箱與駕駛室之間，且靠近車輛右側方向）</td></tr>
<tr><td>注意：</td><td>當車輛充電設備正確插入和，正常連接時 點亮 黃色燈亮

充電完成後變綠。整車最大充電電流 500A，即中國G B 雙槍充

電介面；相容單槍充電方案，充電電流 250A；充電機能力

250/450kW</td></tr>
</table>

3.3 充電注意事項

1 每次充電前，必須確認充電線是否有破損現象；如有破損，則應立即停止電，否則，將引發觸電或火災等安全事故。

2 充電人員需指定持有有效電工證，並經相應培訓的專人負責。

3 充電人員要熟悉充電機的使用。

4 嚴禁非專業人員操作。

5 電池宜在溫度為 10℃～30℃環境下使用，環境溫度太高、太低會縮短使用壽命。

6 車輛長時間不使用，應關閉電源總開關，並應每半個月對蓄電池補充電一次。

7 當車輛處於欠壓保護狀態時，必須及時充電後再使用，否則會造成蓄電池過放電，影響蓄電池性能和使用壽命。

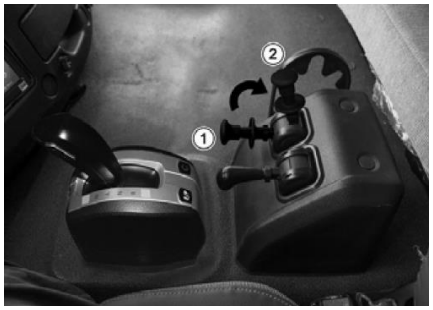
4. 救援行動

4.1 救援車輛

警告	● 當進行救援行動時一定要戴上絕緣手套． ● 若高壓配件及高壓電纜（橘色電纜）因事故損壞時，一定要穿戴絕緣護具如絕緣衣、絕緣鞋、防護眼鏡及手套．

4.1.1 固定好車輛

● 拉起駐車制動(閥)手柄，從原始檔位①向完全制動檔位②移動並且鎖定．



● 使用輪擋確保車輛定位．

● 將換擋手柄置於 N(空檔)位置上．

4.2 如何切斷高壓系統

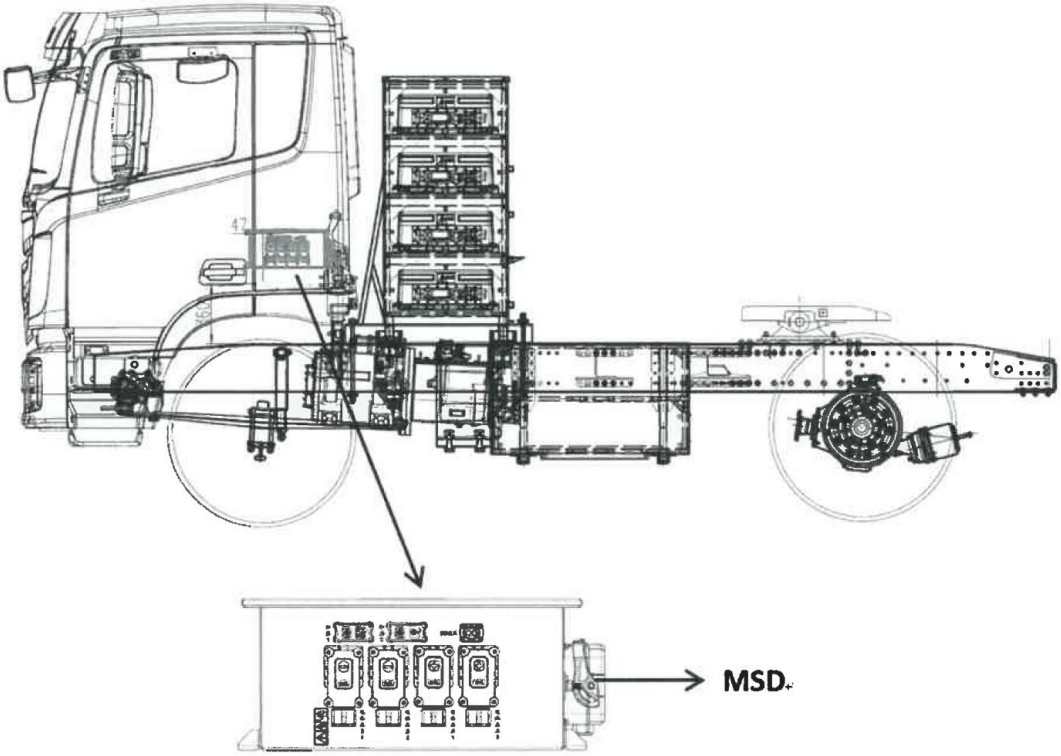
警告	● 根據不同情況，若無法依照下列方式切斷高壓系統時，一定要穿戴絕緣護具如絕緣衣、絕緣鞋、防護眼鏡及手套．
注意：	● 若打開低壓開關時曳引車的電動車窗則無法開閉．

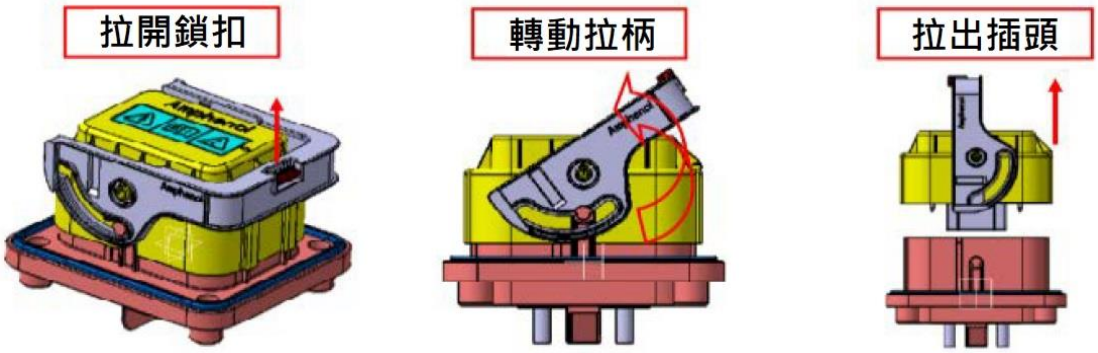
4.2.1 將鑰匙開關轉到”ACC”位置，然後將開關轉到”LOCK”位置並取出鑰匙．

注意：	● 為防止他人有機會使用鑰匙開關啟動電源，應將鑰匙拔出並妥善保管．

4.2.2 將位於車輛左側低壓蓄電池箱旁的低壓電源開關逆時鐘轉到 OFF(斷電)位置．

4.2.3 拔除位於車廂下方高壓箱上面的所有 MSD 手動維護開關

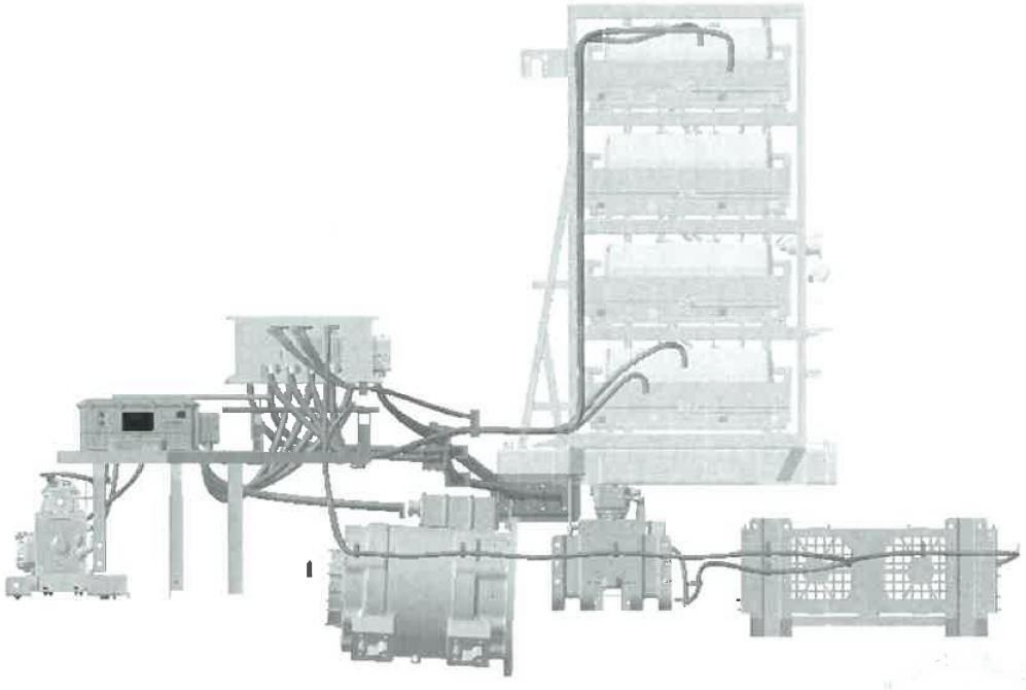




4.3 人員救援

若高壓電配備及高壓電纜(橘色)沒有損壞，高壓電池系統已被中斷並且高壓電電路已被切斷時，可以進行正常救援．

- 假如需要切割車輛時，即使高壓電池系統已被中斷和高壓電電路已被切斷時．禁止切到高壓電配備或高壓電纜(橘色)．



4.4 涉水

- 夏季高溫多雨時，儘量避免長時間涉水並不要超過半個輪胎高度，因為長時間涉水後車輛易潮濕容易引起電氣故障。
- 涉水後應當將車輛停放在通風乾燥處，以減少因車輛潮濕帶來的一些故障。
- 電動汽車因為低速扭矩大，在加速時在潮濕路面容易出現打滑，在多雨濕滑路面時應當控制車速以免車輛打滑。

4.5 若車輛浸泡於水中

- 若車輛浸泡在水中，可能損壞低壓及高壓元件。危險程度可能不明顯可見。
- 未穿著適當的個人防護裝備(PPE)而處理浸泡在水中的車輛可能會導致嚴重的觸電傷害或死亡。
- 應避免與橘色高壓線路及元件有所接觸。
- 請參照 4.2 說明切斷高壓電源。

5. 故障車輛拖吊

對於拖車需要掌握專業的知識，在這本指南中不會教您如何操作。請找當地經銷商或者從事拖車的公司來拖車．

只有在特殊情況下才可以不拆除傳動軸進行拖吊，例如處於危險區域的時候．

一般情況下的拖吊必須拆除傳動軸以避免變速箱及電機驅動的轉動．

- 請注意拖吊的基礎說明，以及拆除傳動軸的特殊說明．

警告	● 要確定電機馬達不會轉動，若電機馬達轉動時將會產生電力，並將電力傳給連結的電纜．假如高壓配件或高壓電纜線損壞時，會造成電流流向車輛產生其他危險．

授權經銷代理 | 航偉汽車股份有限公司

客服電話 | 0800-80-8989 (包你 發久發久)

公司地址 | 台北市中正區濟南路1段15號10樓