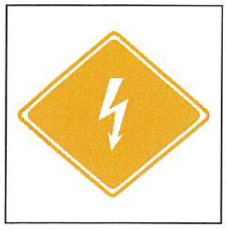
# 緊急救援手冊

## 創奕能源科技股份有限公司



市售名稱：創奕能源電動巴士

車輛型式名稱／車型代碼：

TRN-M3EV-12LF-J(02)／B6306B25A02-01

車輛適用使用業別：一般公路客運

車輛適用行駛路線：高速公路

車型年份：2026

動力型式：12米低地板 純電電動大客車






版本NO.01

# 目錄


**0. 緊急救援卡 01**

**1. 辨識／辨認 03**

1-1 電動車牌辨識 03
1-2 車輛識別碼 03
1-3 儀錶板 03
1-4 儀表板符號資訊 04

**2. 車輛駐車／固定／舉升 05**

2-1 高／低壓電力系統狀態判斷方式 05
2-2 車輛駐車、固定、舉升操作方式 05
2-3 車輛優先／禁止舉升位置 06

**3. 消除直接危害／安全措施 07**

3-1 高／低壓斷電操作方式 07
3-2 緊急斷電方式 08
3-3 車輛充電時充電介面斷開連結方式 08

**4. 緊急救援通道 09**

4-1 車門、車窗、車頂逃生口操作方式 09
4-2 車體結構圖示及其使用材料資訊 10
4-3 車輛優先／禁止切割特定區域 10
4-4 駕駛座椅與方向盤機構調整操作方式 11
4-5 乘員束縛系統操作方式(含輪椅使用者) 12

**5. 儲能系統／液體／氣體 14**

5-1 儲能系統資訊 14
a. 基本資訊表 14
b. 一般安全操作措施 14
c. 警告文字 14
5-2 氣體／液體 14

**6. 車輛起火 15**

6-1 火災警報／滅火系統資訊 15
6-2 火災發生之滅火方式及相關注意事項 15

**7. 車輛泡水 16**

7-1 泡水具體危險 16
7-2 高壓電安全操作方式 16

**8. 拖吊／運輸／保管 16**

8-1 車輛托吊方式與注意事項 16
8-2 車輛起火／碰撞後運輸／保管方式 17

**9. 其他重要資訊 18**

9-1 緊急狀況應變步驟 18
9-2 駕駛員疏散處置 18
9-3 售服緊急連絡窗口 18

**10. 使用圖像說明 18**

# 緊急救援卡

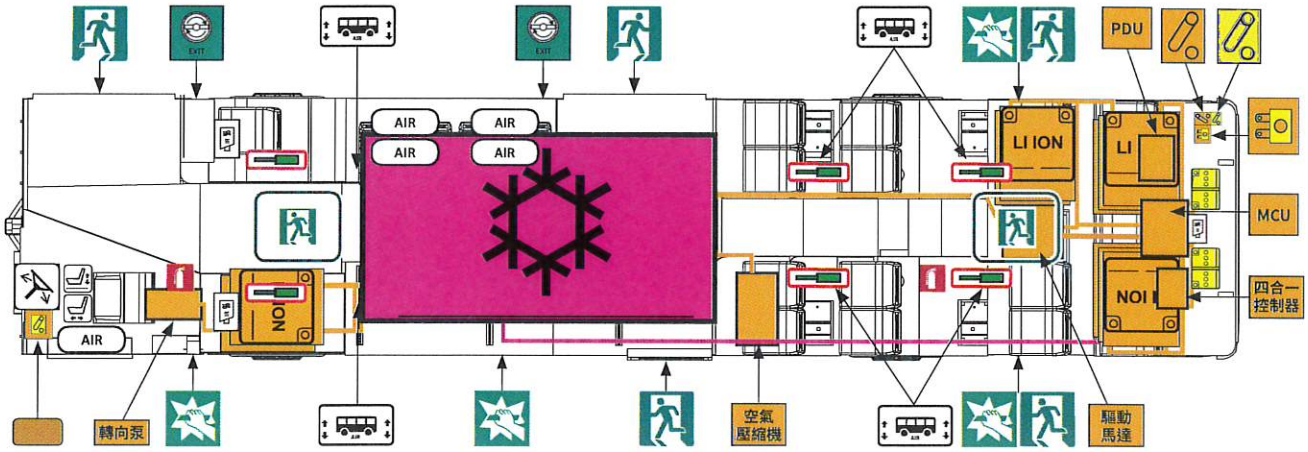
**創奕能源科技股份有限公司**

TRON

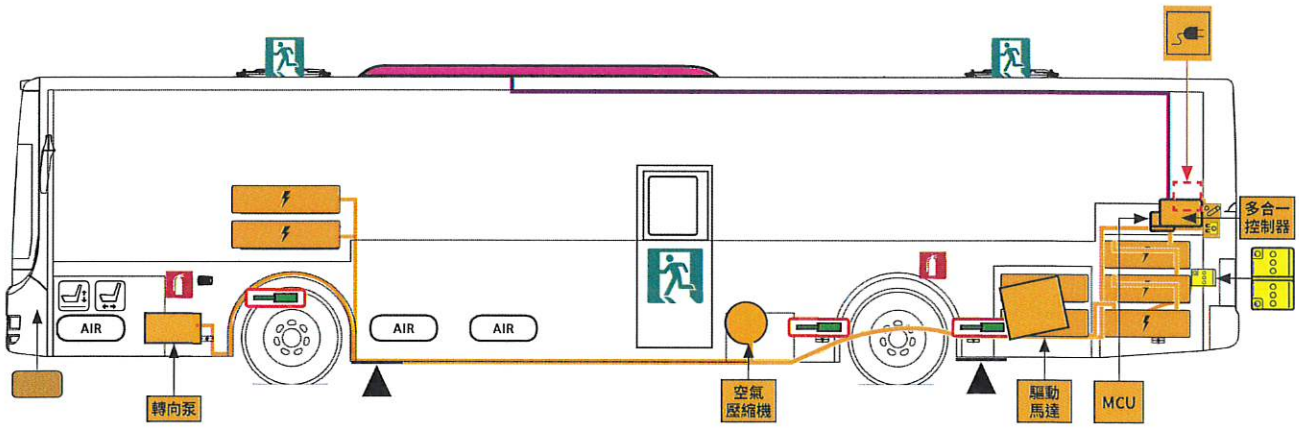
車輛型式：TRN-M3EV-12LF-J(02)
底盤型式：TRN-M3EVC-12LF-J
類型：12米低地板 純電電動大客車／車型年份：2026




## ■ 俯視圖




## ■ 左視圖




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 電力驅動系統 | 高壓電池組 | 高壓元件 | 高壓元件 | 高壓電源線組件 | 緊急斷電開關 | 高壓斷電開關 |
| 高壓斷電保險絲盒 | 整車電源開關 | 鉛酸電池 | 空調零件 | 空調管線 | 電池溫度／煙霧偵測 | 插電充電中位置 |
| 座椅高度調整 | 座椅縱向調整 | 儲氣筒 | 空氣懸吊彈簧 | 空氣懸吊高度控制 | 方向盤傾斜控制 | 油箱：轉向油 |
| 擊破位置 | 應急開關 | 右／左側緊急出口 | 中心支撐舉升點 | 滅火器 | | |

本車輛型號適用於左駕國家區域。
©本手冊內容為創奕能源科技有限公司版權所有，本公司保留對內容之最終解釋權。

| ID No. | 版本 No. | 頁碼 |
|---|---|---|
| TRN-M3EV-12LF-J(02) | No.1 | 1 |

| 緊急救援卡<br>創奕能源科技股份有限公司<br>TRON | 車輛型式：TRN-M3EV-12LF-J(02)<br>底盤型式：TRN-M3EVC-12LF-J<br>類型：12米低地板 純電電動大客車／車型年份：2026 |  |  |
|---|---|---|---|

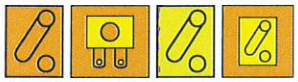
## 1. 辨識／辨認

| | |
|---|---|
|  | 電力驅動系統 |

## 2. 車輛駐車／固定／舉升

| | |
|---|---|
|  | 空氣懸吊高度控制 |
|  ECAS 上升／下降 | 駕駛座椅高度調整／座椅縱向調整 |
|  | 起吊點；中心支撐 |

## 3. 消除直接危害／安全措施

| | |
|---|---|
|  | 高壓斷電開關／高壓斷電保險絲盒／整車電源開關（位於車尾艙門），緊急斷電開關（駕駛台） |

## 4. 緊急救援通道

| | |
|---|---|
|  | 車門緊急開啟×4（車內／外前、中門）／右側緊急出口×2（前、中門）／右側緊急出口×1（安全窗） |
|  | 左側緊急出口×1（安全門）／左側緊急出口×1（安全窗）／車頂緊急出口×2 |
|  | 擊破位置×5，打破即可出入 |

## 5. 儲能系統／液體／氣體

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
|  (A)38.9kwh(128V／304Ah)40S／1P×8<br>(B)19.5kwh(64V／304Ah)20S／1P×2 |  |  |  |  |
|  |  | | | |
|  |  |  |  |  |

## 6. 車輛起火

| | | | |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

## 7. 車輛泡水

| | |
|---|---|
|  | 遵循第三條規定：離開水面後，解除直接危險／安全規章 |

## 8. 拖吊／運輸／保管

| | | |
|---|---|---|
|  |  | 檢查電池溫度 |

## 9. 其他重要資訊

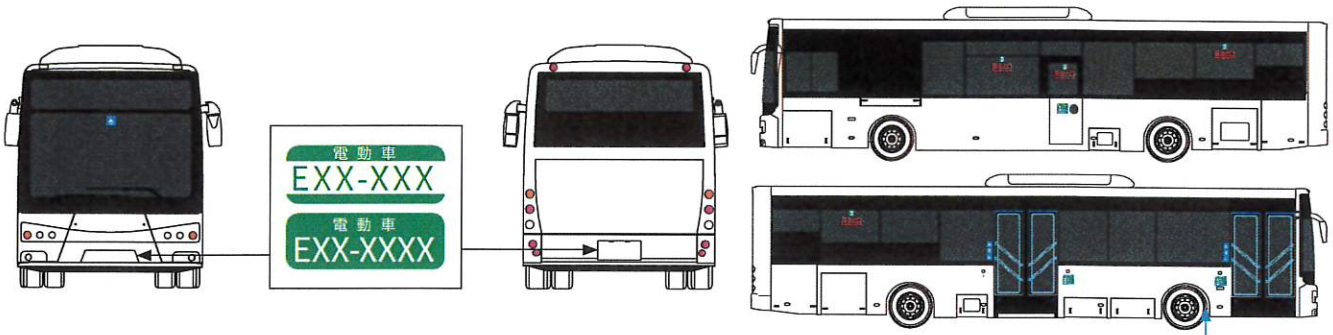
| | | |
|---|---|---|
| 創奕能源科技股份有限公司 | 售服服務電話：☎ 03-271-9639 | * 服務時間：周一至周五 AM 08：30 ～ PM 17：30<br>（假日非服務時間請直接與當地售服聯繫） |

本車輛型號適用於左駕國家區域。
©本手冊內容為創奕能源科技有限公司版權所有，本公司保留對內容之最終解釋權。

## 1. 辨識／辨認

**1-1 電動車牌辨識：**車牌上有「電動車」字樣，顏色：白底綠字／綠底白字，字母E開頭

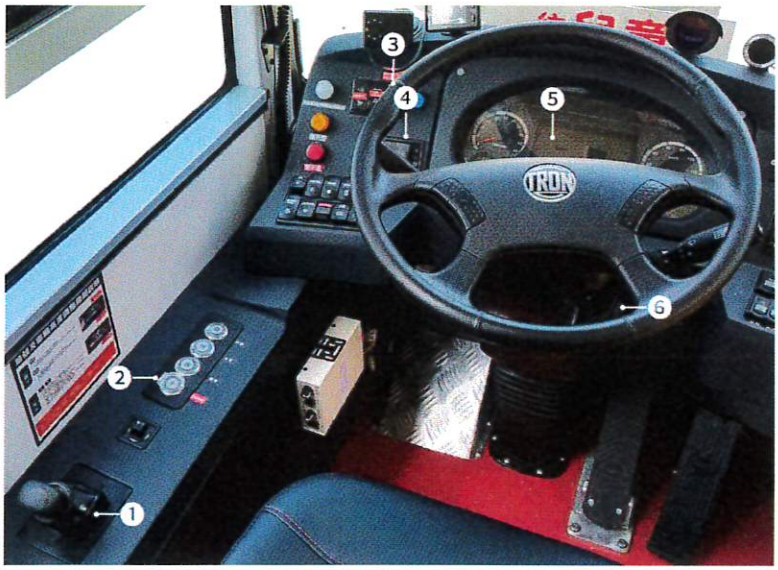
| 車輛製造 | 廠牌 | 車型 | 推進系統能源種類 |
|---|---|---|---|
| 創奕能源科技股份有限公司 | TRON | TRN-M3EV-12LF-J(02) | 純電電動大客車 |




**1-2 車輛識別碼位置：**車輛VIN碼位於右前車架上（如箭頭標示）

當您需要修理車輛或訂購配件時，需要使用整車出廠編號、VIN 等。

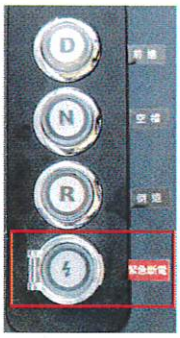
**1-3 儀錶板：**





駐車制動器


緊急開關



自動換檔器


煙霧偵測主機


啟動鎖



READY 指示燈

1. 駐車制動器
2. 自動換檔器：為確保故障情況下車輛和乘客的安全。駕駛員在判斷發生外部緊急情況時，例如火警，先按下警急斷電按鈕。
3. 緊急開關：遇緊急狀況時，應在車輛完全停止時，打開保護蓋按下”緊急開關”。
4. 煙霧偵測主機
5. 儀表板（READY 指示燈）位置
6. 啟動鎖


©本手冊內容為創奕能源科技有限公司版權所有，本公司保留對內容之最終解釋權。

| ID No. | 版本 No. | 頁碼 |
|---|---|---|
| TRN-M3EV-12LF-J(02) | No.1 | 3 |

## 1-4 儀表板符號資訊：




⚠ 注意：當電池內部短路引發熱失控時，車內儀表板及煙霧偵測器將同時並立即發出警報，提醒駕駛員安全停車，並迅速引導乘客疏散。

| 警告類別 | 警報標示 |
|---|---|
| 整車控制器警報（VCU） | 故障代碼17<br>煙霧偵測器警報 |

| 名稱 | 符號 | 具體描述 |
|---|---|---|
| 氣壓 1 低警報 | | ・ON —前氣壓低<br>・ON —門泵低氣壓警報開關（控負）ON |
| 氣壓 2 低警報 | | ・ON —後氣壓低<br>・ON —門泵低氣壓警報開關（控負）ON |
| 水位低指示 | | ・ON —馬達冷卻水位警報<br>・ON 蜂鳴器長響 |
| ECAS 故障 | ECAS | ECAS 紅燈閃爍— ECAS 故障（紅色故障燈優先） |
| ECAS 不在正常高度 | ECAS | ・ECAS 黃燈長亮—車輛不在正常高度<br>・ECAS 黃燈閃爍—儲氣筒壓力小於 6 bar。 |
| 發動機高溫警報 | | ・ON —蓄電池、加熱器艙高溫警報（控負）ON<br>・ON —馬達艙高溫警報（控負）ON 蜂鳴器長響 |
| 電池低電量 | | 電池低電量警報圖示亮起 |
| 馬達或控制器過熱 | | 馬達或控制器過熱，圖示亮起蜂鳴器長響 |
| 應急閥打開 | | ・ON —前門應急開關（控負）ON<br>・ON —後門應急開關（控負）ON<br>・ON —車外乘客門應急開關（控負）蜂鳴器長響 |
| 安全門警報 | | ON —安全門開啟且蜂鳴器響 |
| 逃生窗 | | ON —逃生窗開啟且蜂鳴器響 |
| 動力電池系統故障 | | ON —動力電池系統一級故障<br>圖示亮起蜂鳴器長響 |
| 動力電池系統故障 | | ON —動力電池系統二級故障<br>圖示亮起蜂鳴器長響 |
| 動力電池系統<br>高溫警報 | | ON —動力電池系統高溫警報一級故障<br>圖示亮起蜂鳴器長響 |
| 動力電池系統<br>高溫警報 | | ON —動力電池系統高溫警報二級故障<br>圖示亮起蜂鳴器長響 |

備註：此處僅放置為行駛中需特別注意的警示燈號，其他相關的警示及指示燈，請參閱駕駛手冊說明。


©本手冊內容為創奕能源科技有限公司版權所有，本公司保留對內容之最終解釋權。

## 2. 車輛駐車／固定／舉升

### 2-1 高／低壓電力系統狀態判斷方式：

a. 儀表板顯示警報




| 警告類別 | 警報標示 |
|---|---|
| 整車控制器警報 (VCU) | 故障代碼17-煙霧警報器 (煙霧／溫度警報) |
| 馬達控制器警報 | 故障代碼10-模組過溫故障／故障代碼12-馬達過溫故障 |
| 電池故障警報 | 故障代碼6-溫度過高1 |

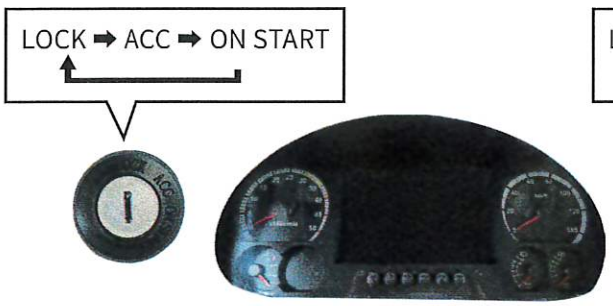
b. 如遇上述警報，請先 **" KEY OFF"**

c. 如掉落的電線、不明液體洩漏 (檢查是否有無掉落的電線 、 車底有無不明液體洩漏 )。

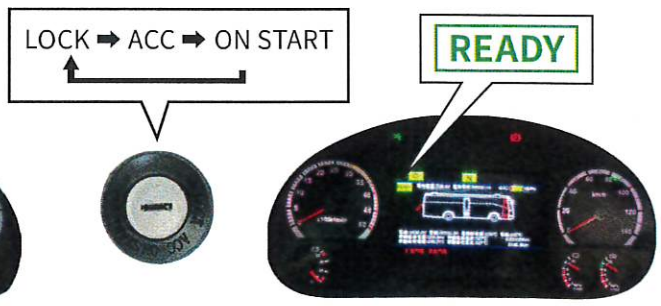
### 2-2 車輛駐車、固定、舉升操作方式：

a. 確認拉好駐車煞車，將檔位切換到停止 N檔，防止車輛滑動。

LOCK車輛為關閉狀態




START車輛為開啟至READY狀態表示上電完成

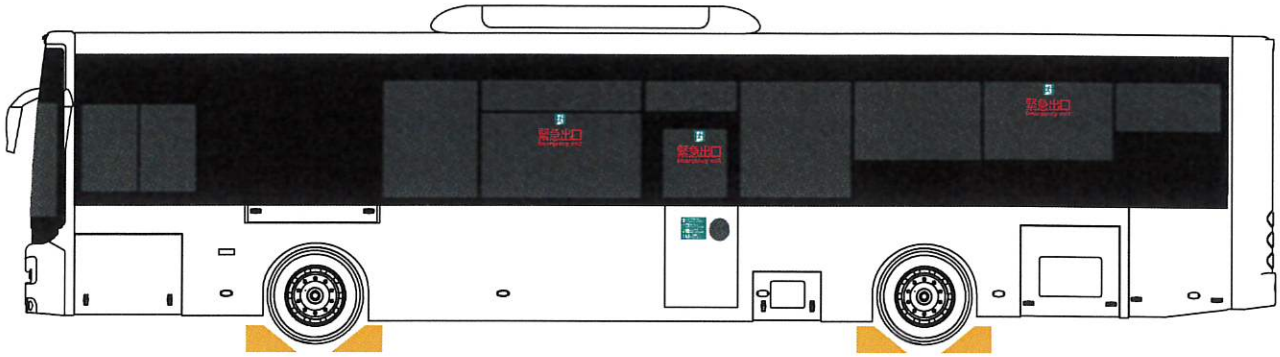




©本手冊內容為創奕能源科技有限公司版權所有，本公司保留對內容之最終解釋權。

| ID No. | 版本 No. | 頁碼 |
|---|---|---|
| TRN-M3EV-12LF-J(02) | No.1 | 5 |

b. 三角輪擋擋住車輪，防止車輛滑動位置：

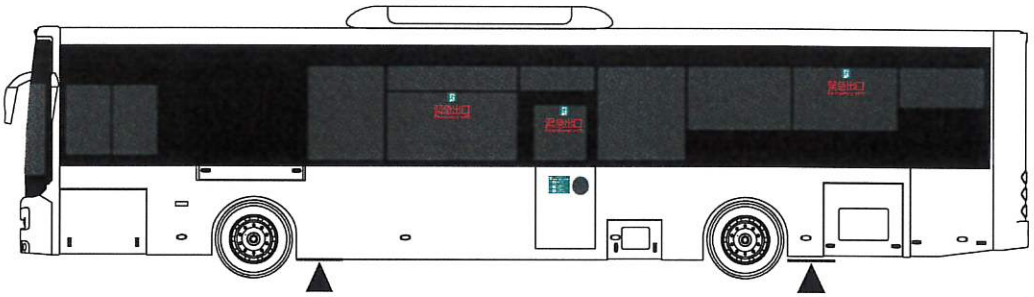


⚠ 注意：切勿在電池箱的下方直接放置枕木或頂高設備來頂起車輛，這樣會使電池損壞且會有電擊的危險。

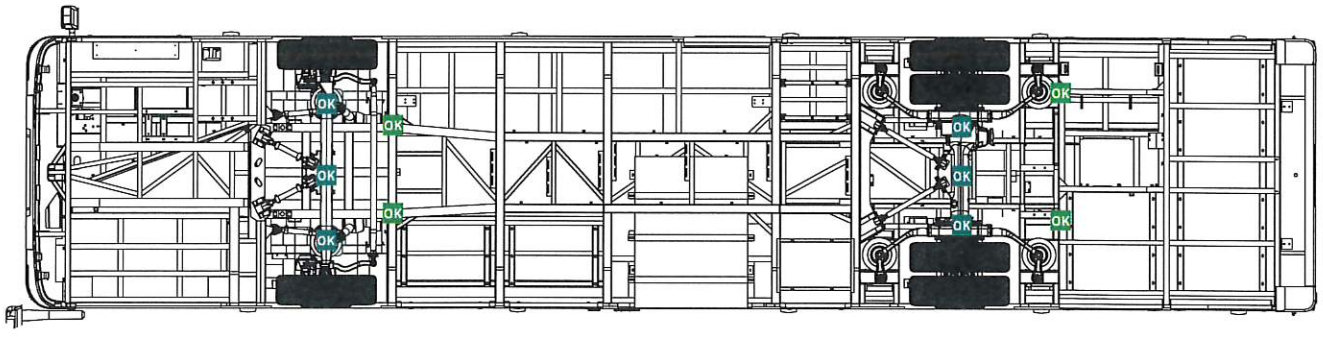
c. 千斤頂和升降機的支撐位置：



ECAS 上升／下降



## 2-3 車輛優先／禁止舉升位置：




▲ OK 千斤頂和升降機的支撐位置 ／ OK 也可以支撐位置 ／ 其餘未標示位置禁止頂升


©本手冊內容為創奕能源科技有限公司版權所有，本公司保留對內容之最終解釋權。

| ID No. | 版本 No. | 頁碼 |
|---|---|---|
| TRN-M3EV-12LF-J(02) | No.1 | 6 |

## 3. 消除直接危害／安全措施

確保維修人員安全，維修時請穿著絕緣防護裝備

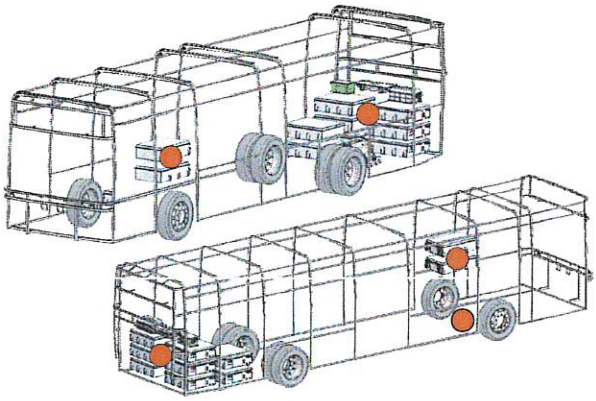
a. 穿戴個人的防護設備（PPE）：
（絕緣手套 、 絕緣鞋子）（IEC 60903-00 等級）


警告有電／危險電壓

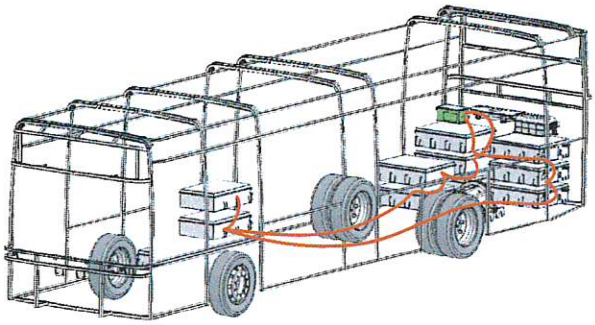

絕緣手套
IEC 60903-00等級


絕緣鞋子
IEC 60903-00等級

b. 車輛排煙偵測器配置位置



c. 高壓元件位置



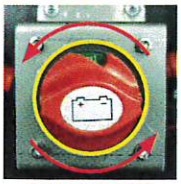
拔下連接插頭並等待5分鐘或更長的時間再開始使用 。

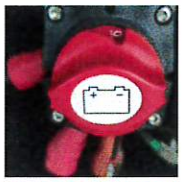
---

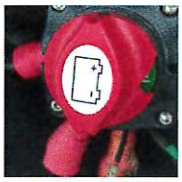
### 3-1. 高／低壓斷電操作方式：

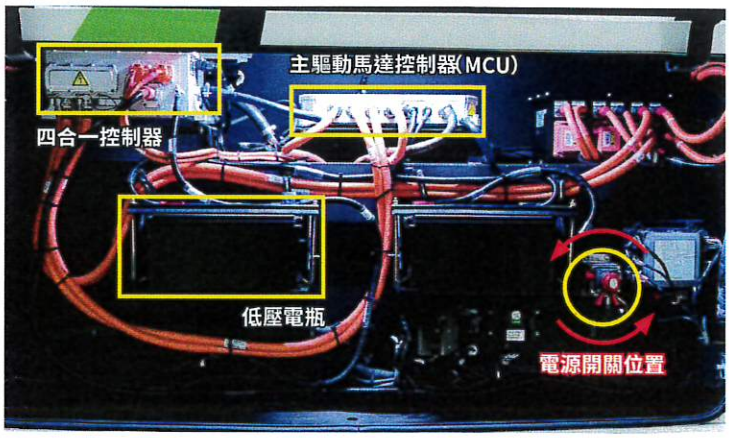
a. 如何關閉低壓電源(旋轉關閉電源)

切斷電源
1m
關閉電源開關後，等待1分鐘。
(位於後艙門)

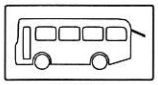

旋轉關閉電源


整車電源開關-關閉


整車電源開關-開啟

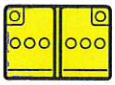


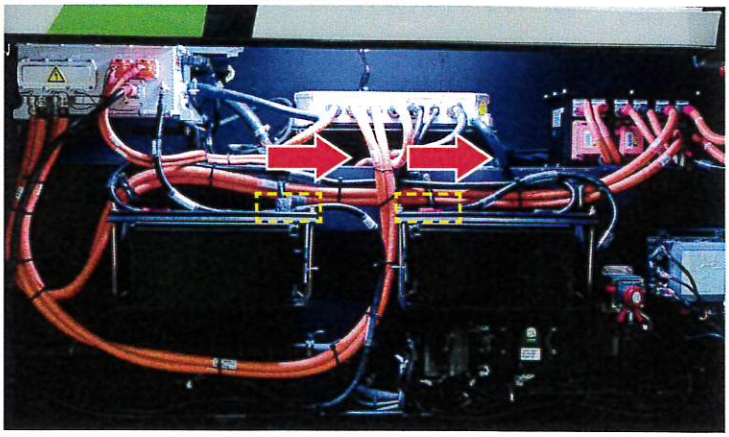

b. 如何斷開 24V電瓶：如遇低壓電源無法關閉，請先斷開負極，斷開 24V 電瓶連接 。


後艙門


警告有電／危險電壓


整車電源開關

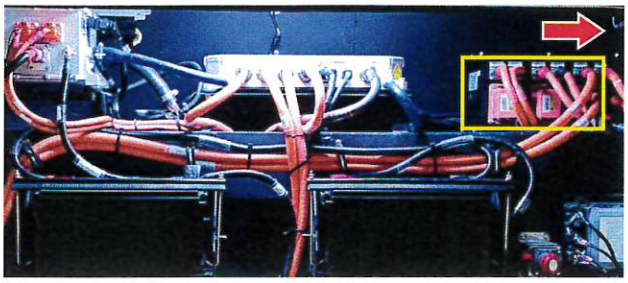

鉛酸電池

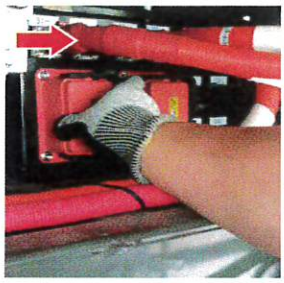


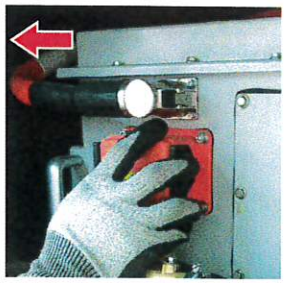

©本手冊內容為創奕能源科技有限公司版權所有，本公司保留對內容之最終解釋權。

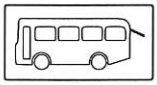
| ID No. | 版本 No. | 頁碼 |
|---|---|---|
| TRN-M3EV-12LF-J(02) | No.1 | 7 |

c. 高壓電系統緊急斷電程序，如何斷開“電力控制”的保險絲：
請拆下高壓配電櫃 (PDU) 及所有電池包保險絲 (MSD)。





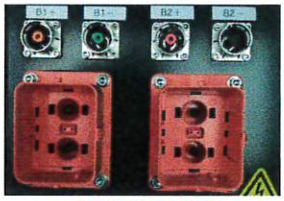


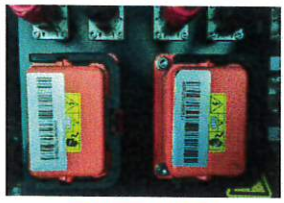

後艙門


警告有電／危險電壓


高壓斷電開關


高壓斷電保險絲盒

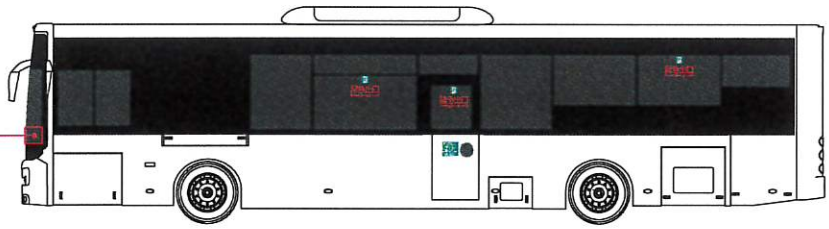

高壓斷路器拔起


高壓斷路器插入

## 3-2. 緊急斷電方式（動態斷電）：

在緊急狀態下停止用途，在車輛完全停止時按下”緊急開關”，詳細說明請見P3、P9、P15。


緊急開關
位於儀表台




緊急斷電開關

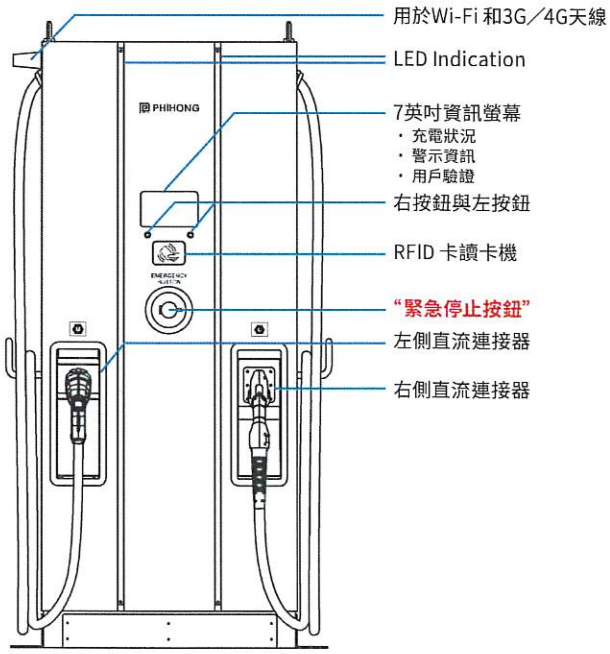
## 3-3. 車輛充電時充電介面斷開連結方式：在充電程序中出現錯誤時，停止充電式電能儲存系統 (REESS)

### 基本使用者介面

若發生緊急狀況，請立即按下 **“緊急停止按鈕”** 以立即停止充電。



如故障，故障碼會顯示於左上方，請將錯誤回報工程人員，LED指示燈會顯示紅色亮燈。





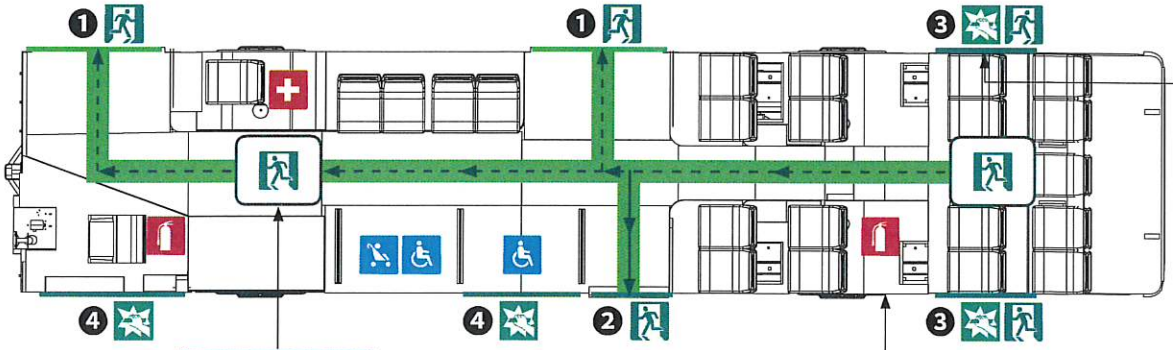
©本手冊內容為創奕能源科技有限公司版權所有，本公司保留對內容之最終解釋權。

| ID No. | 版本 No. | 頁碼 |
|---|---|---|
| TRN-M3EV-12LF-J(02) | No.1 | 8 |

## 4. 緊急救援通道

### 4-1. 車門、車窗、車頂逃生口操作方式：安全出口及逃生路線標示 ❶ 車門 ❷安全門 ❸安全窗 ❹其他擊破位置




緊急出口開啟方式 Emergency Door Release
1 前後上推 Push up by hands
2 旋轉旋鈕 Turn the redhandle
3 按住旋鈕 Press the redhandle
4 向上推開 Push the top cover

緊急出口開啟

車門緊急開啟方式 Service Door Emergency Release
1 拉去外蓋 Remove the cover
2 旋轉旋鈕 Turn the knob
3 拉開車門 Separate the doors

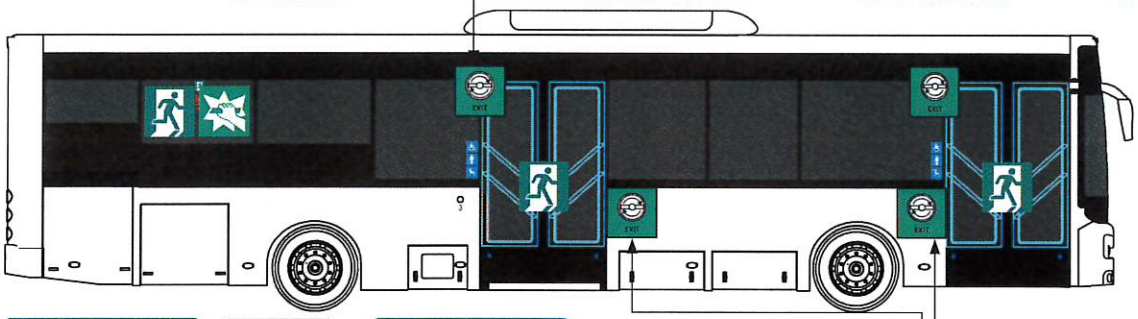
車門緊急開啟(車內)

安全窗開啟方式 Open The Emergency Window
1 掀開外蓋 Open the cover
2 拉起把手 Pull up the handle
3 推開窗戶 Push the window

安全窗開啟(左掀)

安全窗開啟方式 Open The Emergency Window
1 掀開外蓋 Open the cover
2 拉起把手 Pull up the handle
3 推開窗戶 Push the window

安全窗開啟(右掀)



安全門開啟方式 Emergency Door Release
1 壓下按鈕 Press the button
2 下拉外蓋 Pull down the cover
3 拉下拉柄 Pull down the handle
4 推開車門 Push the Door

安全門開啟-下拉(車內)




安全門開啟方式 Emergency Door Release
1 壓下按鈕 Press the button
2 拉開外蓋 Open the cover
3 上拉手柄 Pull up the handle
4 推開車門 Push the Door

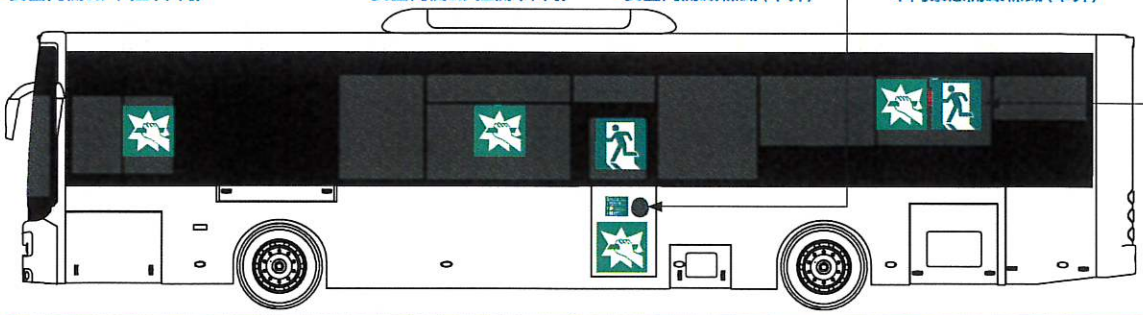
安全門開啟-拉開(車內)

安全門開啟方式 Emergency Door Release
1 擊破外蓋 Smash the cover
2 上拉手柄 Pull up the handle
3 拉開車門 Pull the door

安全門開啟標識(車外)

車門緊急開啟方式 Service Door Emergency Release
1 打開外蓋 Open the cover
2 旋轉旋鈕 Turn the knob
3 推開車門 Push the doors

車門緊急開啟標識(車外)



車窗擊破裝置 Window Breaking Device
1 取下擊錘 Get the Hammer
2 擊破四角 Break the glass corners

車窗擊破裝置

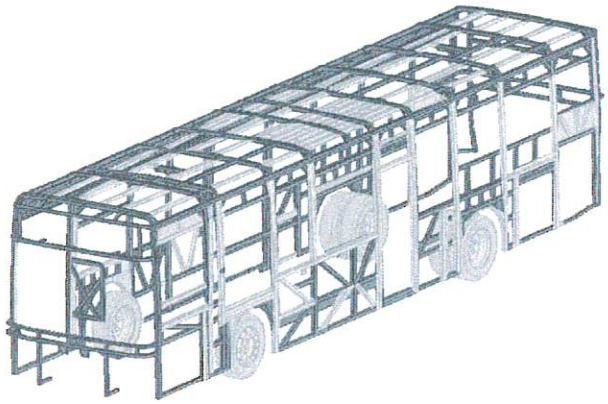
⚠ 注意：全車鋼化、中空玻璃時所有玻璃均可砸破，作為安全出口。選裝夾層玻璃時，只有貼安全出口標識的玻璃才可砸碎，作為緊急出口。


©本手冊內容為創奕能源科技有限公司版權所有，本公司保留對內容之最終解釋權。

| ID No. | 版本 No. | 頁碼 |
|---|---|---|
| TRN-M3EV-12LF-J(02) | No.1 | 9 |

## 4-2. 車體結構圖示及高強度鋼材區域：

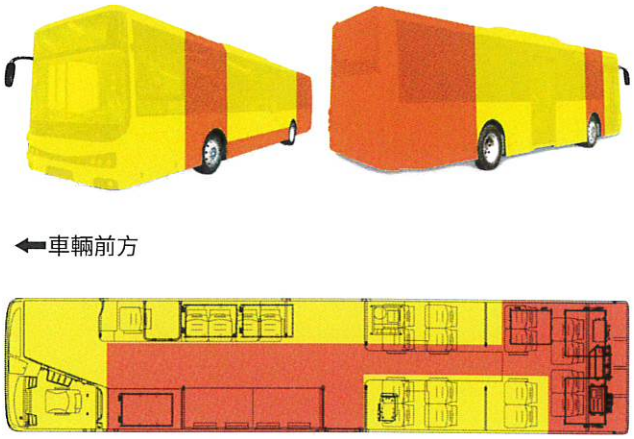
高強度鋼材材質：SGC440／SGHC



使用消防局配備之圓盤切割器、手提多用途油壓剪破壞工具皆可。

## 4-3. 車輛優先／禁止切割特定區域：

| 切割區域 | 高壓元件或其他危險 |
|---|---|




### ⚠ 注意

a. **車體剪切：**

- 進行緊急搶救作業前，請正確執行高壓電系統關閉程序，若沒有可能會因電擊而導致嚴重傷害或死亡。
- 進行緊急搶救作業時，請務必全程正確穿戴整套絕緣防護裝備，再進行高壓電系統關閉程序，以避免人員觸電的危險。請參閱P8 “高壓電系統緊急斷電程序”
- 嚴禁徒手碰觸“橘色”的高壓電系統線束接頭、高壓電零組件或車身的金屬部位。
- 進行高壓電系統關閉程序前，不可剪切與高壓電有關的部位。
- 嚴禁剪切、破壞或擠壓動力電池組，否則可能會有導致觸電、引發火災與電解液洩漏的危險。動力電池組位置如P7 “高壓元件位置”。

- 請使用適當的工具來進行剪切車體（例如不會產生火花的油壓剪），以保護救援人員。
- 關閉高壓電系統後，請等10分鐘以上，待高壓電容完全放電後，才可以開始剪切車體（動力電池組除外）。

- 動力電池組：動力電池組位置如P7 “高壓元件位置”（嚴禁剪切、破壞或擠壓）。
- 高壓電系統線束：線束和接頭均有使用“橘色”絕緣外層或護套以方便識別。
- 24V輔助電瓶：位於動力室蓋下方。

b. **動力電池損壞及電解液洩漏：**

- 由於動力電池組是由許多小型密封的電池芯構成，正常情況下，電解液應不會外洩。
- 動力電池組電解液的特性：透明無色、黏度如水、會刺激皮膚、會刺激眼睛。
- 電解液或蒸氣若與空氣中的水蒸氣接觸會形成一種氧化物質。這種物質可能刺激皮膚和眼睛。若有這種情況用大量清水沖洗並立即就醫。


©本手冊內容為創奕能源科技有限公司版權所有，本公司保留對內容之最終解釋權。

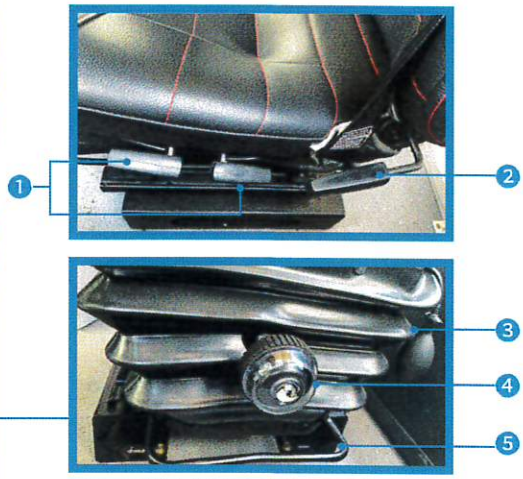
| ID No. | 版本 No. | 頁碼 |
|---|---|---|
| TRN-M3EV-12LF-J(02) | No.1 | 10 |

## 4-4 駕駛座椅與方向盤機構調整操作方式：

### a. 駕駛座椅調整構機操作方式：

⚠ 注意：駕駛員座椅的調節只能在車輛靜止狀態下進行，禁止車輛行駛過程中調節駕駛員座椅。





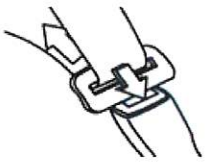

1. 椅座調整(上下及前後傾)
2. 椅背調整（前後傾）
3. 椅座手動充氣器
4. 椅座氣壓調整
5. 椅座調整（前後）

圖中座椅控制按鈕均位於左側僅供參考，請以實際車型為準



**這種安全帶橫跨肩部、前胸和髖部，需要繫緊時：**

1. 抓住鎖體和鎖舌
2. 慢慢拉出腰部／肩部安全帶
3. 將鎖舌插入鎖體，直到聽到響聲
4. 確定肩帶和身體貼合



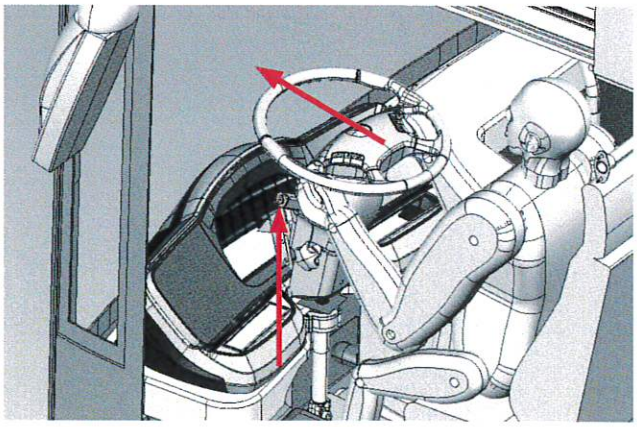
欲解開座椅安全帶時，按下鎖體上的紅色「PRESS」按鈕即可。

⚠ 注意：駕駛員安全帶的調整必須在行車之前進行，只能在車輛靜止狀態下進行安全帶的調整。

### b. 方向盤機構調整操作方式：注意方向盤左右兩側（紅圈處）各有一個黑色旋轉鈕。



左側旋轉鈕往前旋轉為鬆開，右側旋轉鈕往前旋轉為鎖緊。



方向盤向上拉再往外推，增加司機活動空間以利逃生。

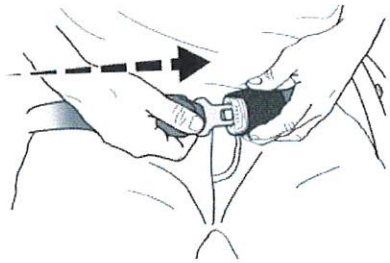

©本手冊內容為創奕能源科技有限公司版權所有，本公司保留對內容之最終解釋權。

| ID No. | 版本 No. | 頁碼 |
|---|---|---|
| TRN-M3EV-12LF-J(02) | No.1 | 11 |

## 4-5 乘員束縛系統操作方式（含輪椅使用者）：

### a. 成員束縛帶操作說明：

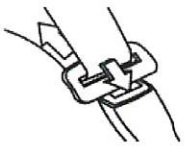
a-1. 幫乘客繫上乘客用安全帶，調整至適當位置（盡量靠近髖關節）。



a-2. 這種安全帶橫跨肩部、前胸和髖部，需要繫緊時：

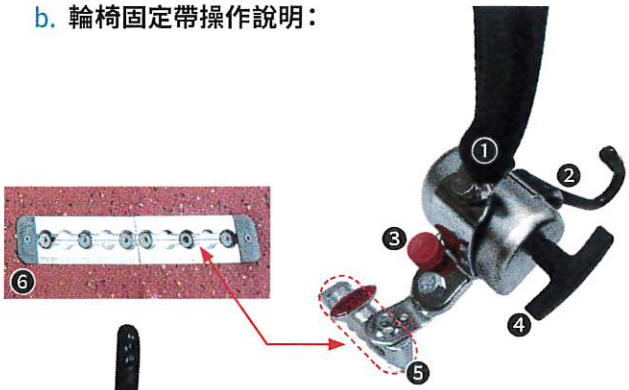
1. 抓住鎖體和鎖舌
2. 慢慢拉出腰部／肩部安全帶
3. 將鎖舌插入鎖體，直到聽到響聲
4. 確定肩帶和身體貼合





欲解開座椅安全帶時，按下鎖體上的紅色「PRESS」按鈕即可。

### b. 輪椅固定帶操作說明：

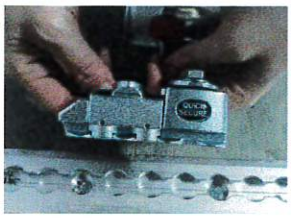




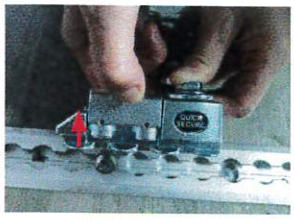


1. 乘客用安全帶（輪椅固定帶）
2. 捲收器安全帶（人身安全帶）
3. 鬆開紐
4. T 型旋紐
5. 滑軌式環鉤
6. 地錨

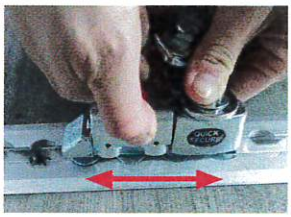
b-1. 將捲收器下扣至地錨上：



向上撐開滑軌環勾，對準地錨。



向上撐開滑軌環勾，對準地錨。



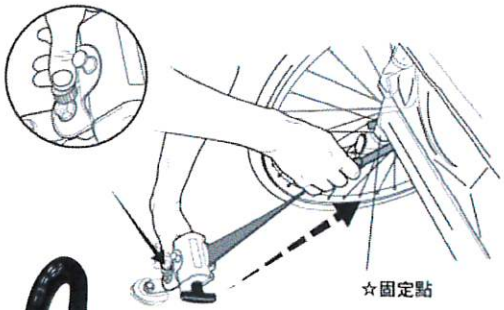
對準地錨向下壓，滑軌環勾往前或後方向推半格。



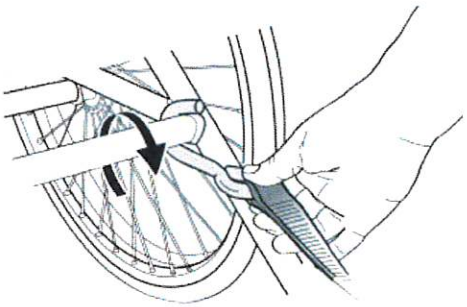
確認卡榫卡住不動，表示完成固定。

確認四個捲收器的滑軌式環鉤卡入地錨後選轉90°，避免脫鉤。

b-2. 按下紅色鬆開紐，將捲收器安全帶拉出，並將前端的鉤子鉤上輪椅拄支架上。



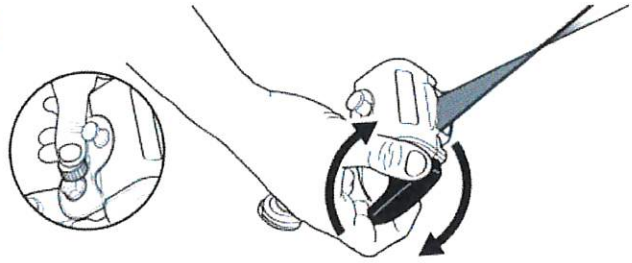


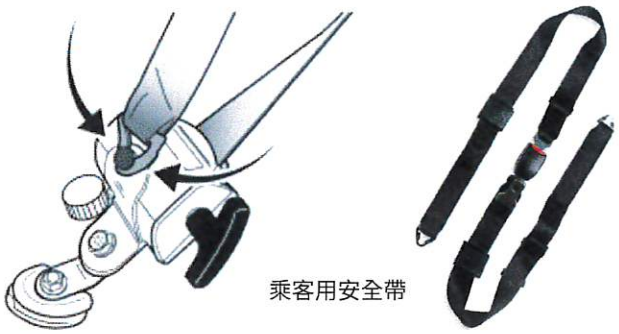

©本手冊內容為創奕能源科技有限公司版權所有，本公司保留對內容之最終解釋權。

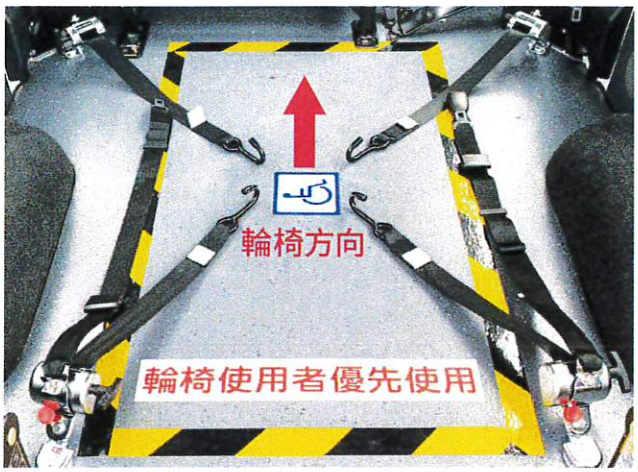
| ID No. | 版本 No. | 頁碼 |
|---|---|---|
| TRN-M3EV-12LF-J(02) | No.1 | 12 |

3. 再一次按下紅色鬆開紐，收回多餘安全帶，然後再轉動T行旋鈕，微調緊帶子。



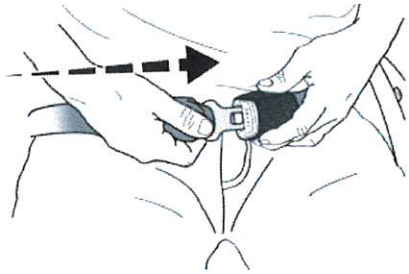
4. 將乘客用安全帶先連接到輪椅後方的兩個捲收器上。



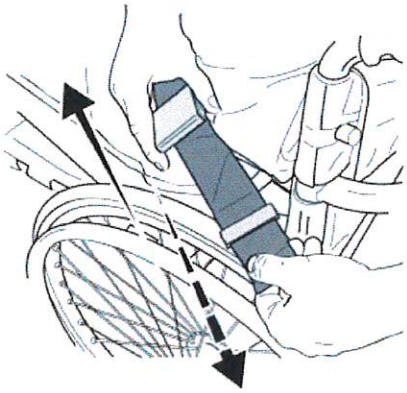




捲收器安全帶4條（正確動作鉤子必須鉤上輪椅），乘客安全帶2條地板部分安裝後樣子是意圖。

5. 幫乘客繫上兩點式安全乘客用安全帶，調整至適當位置（盡量靠近髖關節），並將舌片扣入。



6. 調整安全帶左方鬆緊帶，盡量拉緊同時照顧乘客舒適性。



7. 完成。



8. 如要解開捲收器安全帶，請按壓紅色鬆開鈕。若是有難以壓下情況時，請先轉動T型旋鈕一點點，再壓下紅色鬆開鈕釋放帶子。



⚠ 注意：請勿用腳踩壓紅色鬆開鈕，請使用手去按壓。


©本手冊內容為創奕能源科技有限公司版權所有，本公司保留對內容之最終解釋權。

| ID No. | 版本 No. | 頁碼 |
|---|---|---|
| TRN-M3EV-12LF-J(02) | No.1 | 13 |

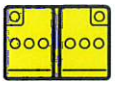
## 5. 儲能系統／液體／氣體

### 5-1 儲能系統資訊

a. **基本資訊表：電池組-製造商明創能源及廠牌為創奕能源，**由EVE LF304Ah組成180S2P、576V、608Ah動力電池組，包含10箱電池箱 (8大2中) 以及一組 高壓箱PDU內含BMU，電池總容量350 kWh。※本車型無使用超級電容元件

| 元件名稱 | 型號 | 容量 | 類型 | 備註 |
|---|---|---|---|---|
| 電池芯 | LF304Ah | 額定容量：304Ah | 磷酸鐵鋰體系電池 | 警告有高壓電，作業時務必穿戴防護設備，禁止傾倒以免造成人員傷亡。 |
| 高壓電池組 | EVB12-350KWH<br>For 4MP01A-180608-0006 | (A)38.9kwh(128V／304Ah)40S／1P×8<br>(B)19.5kwh(64V／304Ah)20S／1P×2 | 磷酸鐵鋰體系電池 | |
| 12V電瓶 | ATLASBX／MF130E41L | 130Ah × 2 | 鉛酸電池 | 警告有電及腐蝕性物質，作業時務必穿戴防護設備，禁止傾倒以免造成人員傷亡。 |
| 電池組：製造商-明創能源，廠牌-創奕能源／產地：台灣（電芯：製造商／廠牌-億緯，產地：中國）；鉛酸電池：廠牌-TLASBX，產地：韓國 | | | | |

b. 一般安全操作措施：

| 儲能系統 | 操作注意措施 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| <br>高壓電池組 | <br>警告有電／危險電壓 | <br>腐蝕性物質 | <br>對人體健康有風險 | <br>環境危害風險 | <br>急性中毒風險 |
| <br>鉛酸電池 | <br>一般警告 | <br>對人體健康有風險 | <br>腐蝕性物質 | <br>爆炸風險 | <br>環境危害風險 |
| **液體／氣體** | **操作注意措施** | | | | |
| <br>空調零件 | <br>壓力氣體風險 | <br>易燃風險 | <br>腐蝕性物質 | <br>環境危害風險 | |
| <br>儲氣筒 | <br>壓力氣體風險 | | | | |
| <br>油箱：轉向油 | <br>一般警告 | <br>對人體健康有風險 | <br>環境危害風險 | | |

c. ⚠ 注意：在任何情況下（包括火災），電池組外殼不得被破壞或拆除。否則可能導致嚴重電灼傷、電擊或觸電。

### 5-2 氣體／液體：

| 冷氣 | 規格 | 儲氣筒 | 規格 | 冷卻液 | 規格 |
|---|---|---|---|---|---|
| 製冷劑 | R407C | 數量 | 5組×40L | 成分 | 乙二醇 |
| 製冷劑填充量 | 5.9±0.05kg(含板式) | 重量 | Max 11kg | | |
| | | 壓力 | 10kgf／㎠ | | |


©本手冊內容為創奕能源科技有限公司版權所有，本公司保留對內容之最終解釋權。

| ID No. | 版本 No. | 頁碼 |
|---|---|---|
| TRN-M3EV-12LF-J(02) | No.1 | 14 |

## 6. 車輛起火

### 6-1 火災警報／滅火系統資訊：

在電動巴士的配置中，通常會同時存在這兩種電池：磷酸鐵鋰 (LFP) 作為動力來源 (高壓系統)，而 鉛酸電池 則作為啟動或輔助電源 (低壓系統)。

車輛發生火災時，車輛配置的煙霧偵測器，偵測到煙霧時會發出警報聲響，請立即停車拉起駐煞車。

| 項目 | 磷酸鐵鋰 (LFP) | 鉛酸電池 (Lead-Acid) |
|---|---|---|
| 火災類型 | 熱失控／電氣火災 | 電氣火災／氫氣火災／酸性液體 |
| 首選滅火劑 | 大量水 (持續降溫) | CO2／ABC乾粉 |
| 次選滅火劑 | 特殊水基滅火劑 (F-500) | 大量水 (用於稀釋電解液) |
| 主要危險 | 復燃、有毒煙霧、爆炸 | 硫酸噴濺、氫氣爆炸 |
| 滅火目標 | 核心降溫，中斷反應 | 隔絕氧氣，稀釋強酸 |

### 6-2 火災發生之滅火方式及相關注意事項：

- 緊急開關：斷開儀表台緊急開關按鈕。
- 乘客也可拿安全槌砸破玻璃逃生。







緊急開關位於儀表台

立即按下“緊急開關”，同時電源斷電，並開啟車輛前、後門。再打開安全門及開啟所有逃生窗，經由前、後門、安全門或逃生窗等，逃生動線疏散車上乘客。

請撥打119，通報消防單位是電動公車起火。並依據道路交通安全法規條例規定，於車輛處擺放車輛故障標誌、或其他明顯警告設施。

比照處理車輛未起火執行評估現場、車輛辨識、固定車輛及切斷電源等步驟 。

1. 鋰電池燃燒產生有毒氣體，消防人員應全程穿著完整絕緣防護裝備及供氣裝置。
2. 如為火災初期，則以ABC類乾粉滅火器為優先考量 。
3. 鋰電池能量釋放期間，應使用砲塔等自動射水方式防護，避免消防人員因高溫或爆炸受傷 。
4. 電池組電能量釋放時，建議可以大量的水進行灌救或以淹浸為目前最有效的控制方式 。
5. 鋰電池具有復燃特性，於火勢熄滅時應持續射水降溫，減少復燃機率 。




**⚠ 警告：**

- 請勿使用海水或任何含有鹽的水。
- 請使用ABC類乾粉滅火器或大量的水滅火。






檢查電池溫度

再次復燃風險，請參閱P17


©本手冊內容為創奕能源科技有限公司版權所有，本公司保留對內容之最終解釋權。

| ID No. | 版本 No. | 頁碼 |
|---|---|---|
| TRN-M3EV-12LF-J(02) | No.1 | 15 |

## 7. 車輛泡水

### 7-1 泡水具體危險：

- 雖然本車的高壓電部品、高壓電導線與高壓電接頭皆能滿足嚴格的防水與絕緣要求，但如果車輛已部分或全部進水，請立刻遠離車輛並離開淹水區，以避免人員觸電的危險。
- 進行車輛泡水搶救作業前，請務必全程正確穿戴整套絕緣防護裝備，以避免人員觸電。
- 必須先讓車輛完全離開水中，並排除／洩出積水，等待車輛乾燥後，再進行高壓電系統關閉程序。請參閱P8 “高壓電系統緊急斷電程序” 嚴禁徒手碰觸 “橘色” 的高壓電系統線束接頭、高壓電零組件或車身的金屬部位。
- 關閉高壓電系統後，請等待10分鐘以上，待高壓電容完全放電後，再進行後續救援作業。

### 7-2 車輛泡水應變措施(高壓電安全操作方式)：

a. 車輛泡水過後，應先行觀察車輛外觀，確認淹水程度及高度。
b. 通報原廠並告知實際車輛泡水情況，以便原廠技術人員預作準備，到現場確認車輛。
c. 如車上有受困人員，應盡速利用車頭底盤下方之拖車勾將車輛拖離水中，並依據 P8 “高壓電系統緊急斷電程序” 切斷高壓電源後，將人員救出。

- 浸泡深度>300mm時，不可按純電動大客車正常起動步驟操作 。
- 如果車輛被水淹沒或部分淹沒時，首先先將乘客從車輛和水中拉出 。
- 接著關閉高壓系統 (請參閱P7如何 “關閉低壓電源” (拔出連接插頭) 和P8如何斷開 “電力控制” 的保險絲)
- 如果車輛浸水時，驅動電池可能會產生易燃氫氣 。
- 如果車輛浸水時，驅動電池可能會進水 。

## 8. 拖吊／運輸／保管

### 8-1 車輛托吊方式與注意事項：

- 拖吊車輛前，請司機將三角故障標誌架設車輛後方50～100公尺處。
  **“拖吊車輛前，需拆卸後輪傳動軸 (兩側後輪的半軸)， 以免車輛動力及傳動系統受損。”**
- 當差速器或後橋半軸有故障時，應將左右兩側後橋半軸都卸下，然後把輪轂開口處封上，以防止橋中的潤滑油流失和塵土或異物進入。
- 拖吊車輛前，請務必要連接來自救援車輛的外部空壓氣源，以將車輛的懸吊系統升至最高，方便吊臂進入車底，並避免拖吊過程中，車體與地面發生摩擦受損。
- 煞車系統亦需有空壓氣源才能持續釋放車輪煞車以方便拖吊，並確保整個拖吊過程中，車輛的空壓系統均能獲得足夠的空壓壓力，以確保後輪不會因失去氣壓而鎖死。空壓系統氣壓規範值：>8.0kg／㎠ (113.8psi , 7.8bar)
  拖車狀況時，最小駐煞煞車空壓氣壓值：>6.0kg／㎠ (85.34psi , 5.88bar)
- 按壓ECAS 氣壓懸吊的上升按鍵，將車身高度升至最高，否則車體下方與地面的間隙可能不足讓拖吊車的吊臂進入車輛底盤，頂住大樑並將車輛前部頂起離地。
- 開啓第一段電 (ACC) 電源並開啓危險警告燈以閃爍雙黃燈。
- 釋放駐煞車。
- 拖吊車輛時，應使用重型纜繩。將纜繩牢固地連接到車架的拖鉤上。
- 頂車位置必須頂在車輛的大樑處，若頂在錯誤位置，將導致車輛結構的永久性損壞。
- 連接到拖鉤的纜繩，其拖吊方向與被拖吊車輛直行方向之間的夾角，在水準和垂直方向上均不得超過15°。當使用拖鉤拖吊車輛時，應避免發生猛烈的拉動，如拖吊陷入溝內的車輛發生這種情況。
- 將換檔桿保持在空檔位置。
- 確認起動開關保持在 “ON” 位置。
- 啟動時要緩慢，使震動減少到最低限度。拖吊速度應低於30 公里／小時。


©本手冊內容為創奕能源科技有限公司版權所有，本公司保留對內容之最終解釋權。

| ID No. | 版本 No. | 頁碼 |
|---|---|---|
| TRN-M3EV-12LF-J(02) | No.1 | 16 |

## 8-2 車輛起火／碰撞後運輸／保管方式：

a. 火災事故後的處置：

⚠ 將巴士停放在遠離其他車輛、建築物和易燃物品的安全距離。

存在再次復燃風險，至少隔離觀察48小時，可能釋放有毒和易燃氣體。

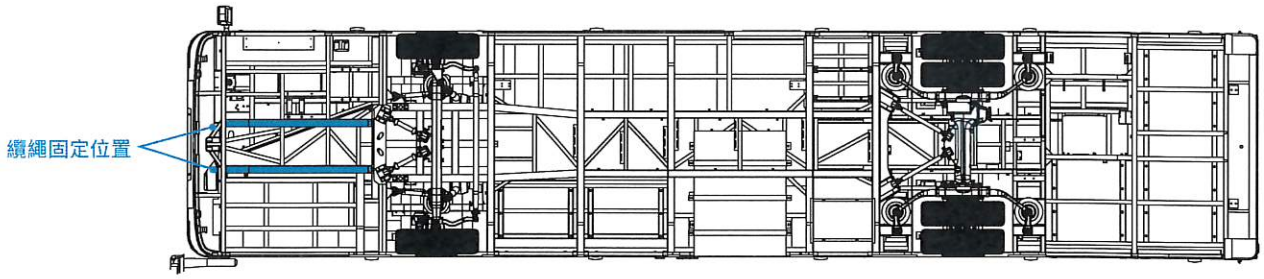
⚠ 如果電池損壞，則存在釋放氫氟酸和一氧化碳的風險。
如嚴重損毀導致追蹤器電壓組件暴露，請使用個人防護裝備及自給式呼吸器。

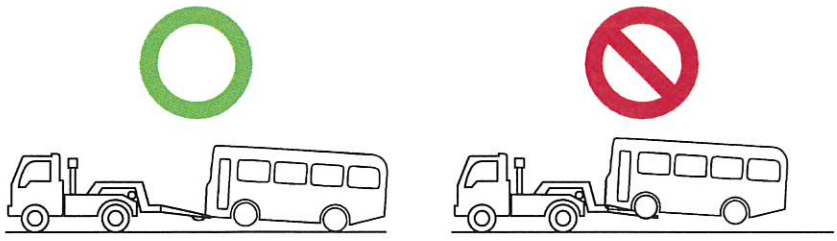
b. 碰撞後如何運輸：

當車輛遭受到碰撞時，如果電池碰撞損壞，請將高壓電系統斷電，避免車輛繼續行駛。若事故車輛只是輕微受到碰撞而欲移動車輛時，首先檢查所有電池箱的外觀，確認各箱體無破損或異常且經原廠技術人員判定許可後，車輛才可移動。

c. 受損電池之拖吊、移除、儲存、運輸之安全措施：

1. 評估受損電池狀況，確認拆卸及處理風險。
2. 斷開高壓連接線束及通訊線束，逐一拆卸電池。
3. 如需吊掛，應確認吊具及固定方式穩固，確保吊掛安全。
4. 依專業程序進行殘餘電能處理，並採取防火毯等隔離防護措施，降低熱失控及起火風險。
5. 將單顆電池組固定於專用棧板木箱，依危險品運輸規範辦理後送原生產廠進行後續檢測及處置。



* 拖吊車輛前請先閱讀注意事項　　後輪不可懸空

d. 車輛保管：

- 戶外隔離區：事故車必須儲存於露天環境，嚴禁進入維修廠或地下停車場。
- 車輛 7米安全半徑：車輛四周 15公尺內不得有其他車輛、建築物或易燃物。若場地受限，至少應設置防火牆或使用專用的防火隔離簾。
- 地面防護措施：儲存區地面應具備抗酸鹼功能或設置集水槽，防止鉛酸電池的鉛與 LFP的電解液滲入土壤，造成環境污染。


©本手冊內容為創奕能源科技有限公司版權所有，本公司保留對內容之最終解釋權。

| ID No. | 版本 No. | 頁碼 |
|---|---|---|
| TRN-M3EV-12LF-J(02) | No.1 | 17 |

## 9. 其他重要資訊

### 9-1 緊急狀況應變步驟：

- 駕駛發生突發狀況時，應檢查人與車的狀況，若有人員傷亡應立即報警叫救護車。
- 駕駛依緊急應變措施協助車內乘客疏散至安全位置。
- 回報所屬車安人員及發車站調度，車安人員應立即前往現場協助處理，發車站調度應派遣車輛前往接駁乘客。
- 車安人員應通知售服人員陪同到現場了解、掌控車輛狀況，並適當處理，包括決定拖吊或自行開車前往維修廠。

### 9-2 駕駛員疏散處置：

● 疏散人員

- 開啟車門協助乘客有秩序地疏散下車，離開車輛至安全位置。
- 通過儀表台處的乘客門開關按鈕打開或關閉乘客門。
- 緊急時刻也可以開啟安全門和車頂逃生口逃生。
- 乘客也可以使用「車窗擊破裝置」敲破安全窗玻璃離開。

● 切斷電路

- 請依P8 “高壓電系統緊急斷電程序” 切斷高壓電源。
- 撥打緊急求救電話
- 使用二氧化碳或乾粉式滅火器滅火，嚴禁使用水基型滅火器。本車配備兩具滅火器，分別位於駕駛座後以及車尾，如P9 “緊急救援通道” 圖示。

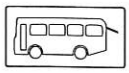
⚠ 注意：所有救援措施均需在保證自身安全情況下進行。

**創奕能源科技股份有限公司**

**緊急聯絡窗口**

| 售服服務電話 | ☎ 03-2866988 |
|---|---|
| 服務時間：周一至周五 AM 08：30 ～ PM 17：30（假日非服務時間請直接與當地售服聯繫） | |

## 10. 使用圖像說明

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
|  警告有電／危險電壓 |  一般警告 |  腐蝕性物質 |  對人體健康有風險 |  環境危害風險 |  急性中毒風險 |  爆炸風險 |
|  易燃風險 |  壓力氣體風險 |  易燃風險 |  用ABC乾粉滅火 |  中心支撐舉升點 |  檢查電池溫度 |  檢查電池溫度 |


©本手冊內容為創奕能源科技有限公司版權所有，本公司保留對內容之最終解釋權。

| ID No. | 版本 No. | 頁碼 |
|---|---|---|
| TRN-M3EV-12LF-J(02) | No.1 | 18 |