

模組式PCS功率調節系統 安裝操作及維護手冊

TE-PCS-100K-HM、TE-PCS-150K-HM
TE-PCS-175K-HM、TE-PCS-200K-HM

版本	01
----	----



安裝手冊

01

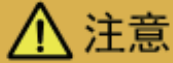
1. 外觀	
1.1. 外觀結構	1-2
1.2. 指示燈面板	1-3
1.3. COM1/COM2通訊埠	1-4
1.4. 外形尺寸	1-5
2. 安裝準備	
2.1. 安裝環境	1-6
2.2. 包裝內容	1-6
2.3. 安裝空間	1-7
3. 安裝	1-8
4. 電氣連接	
4.1. 電纜要求	1-10
4.2. 外部接地連接	1-10
4.3. 交流側連接	1-12
4.4. 直流側連接	1-13
4.5. COM通訊埠連接	1-14
4.6. 乙太網路通訊連接	1-15

操作維護手冊

02

1. 產品特點	
1.1. 系統集成	2-2
1.2. 高效智慧	2-2
1.3. 靈活簡便	2-2
2. 電網形式	2-2
3. 外觀	
3.1. 外觀構造	2-3
3.2. 外形尺寸	2-6
4. 工作模式及原理	
4.1. 併網模式	2-7
4.2. 離網模式	2-7
5. 通訊方式	
5.1. 對主機通訊	2-8
5.2. 對BMS通訊	2-10
5.3. 對電表通訊 (選配)	2-10
6. 起動與關閉	
6.1. 起動前檢查	2-11
6.2. 起動PCS	2-11
6.3. 關閉PCS	2-12
7. WEB操作	
7.1. 連接通訊線	2-13
7.2. 通訊設定	2-13
7.3. 登錄介面	2-14
7.4. 單元運轉資訊	2-16
7.5. 系統信息	2-17
7.6. 基本設置	2-18
7.7. 電池設置	2-20
7.8. 收益設置	2-20
7.9. 通訊設置	2-22
7.10. 本地設置	2-23
7.11. 事件紀錄	2-23
7.12. 電量校正	2-23
7.13. 記錄管理	2-24
7.14. 密碼變更	2-24
8. 維護及故障診斷	
8.1. 維護保養	2-25-2-28
8.2. 故障診斷	2-29-2-32

安裝手冊

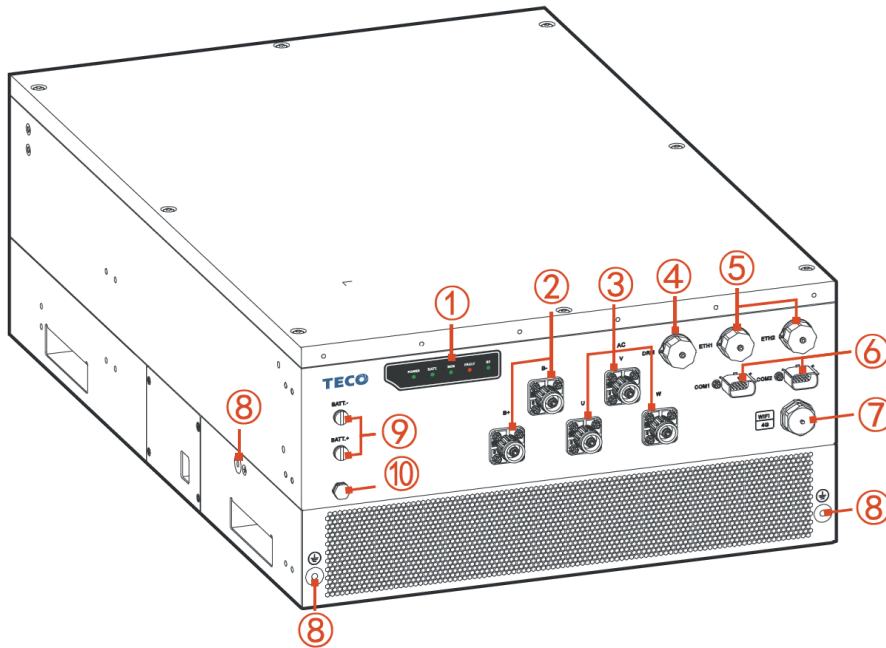



您購買的產品、服務或特性等應受東元公司商業合同和條款的約束，本文檔中描述的全部或部分產品、服務或特性可能不在您的購買或使用範圍之內。除非合同另有約定，東元公司對本文檔內容不做任何明示或默示的聲明或保證。

由於產品版本升級或其他原因，本文檔內容會不定期進行更新。除非另有約定，本文檔僅作為使用指導，本文檔中的所有陳述、資訊和建議不構成任何明示或暗示的擔保。

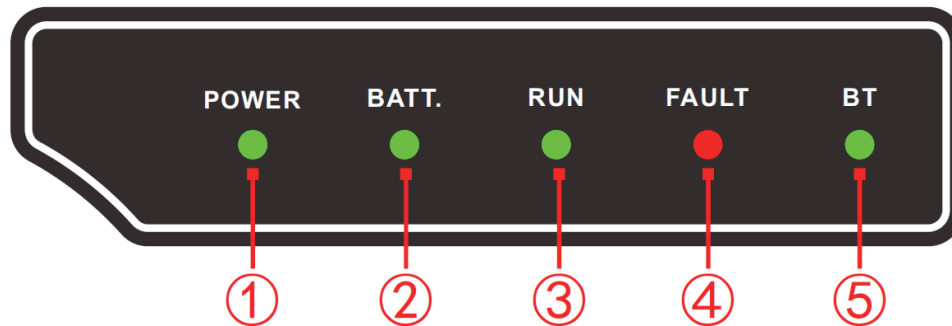
1. 外觀

1.1. 外觀結構



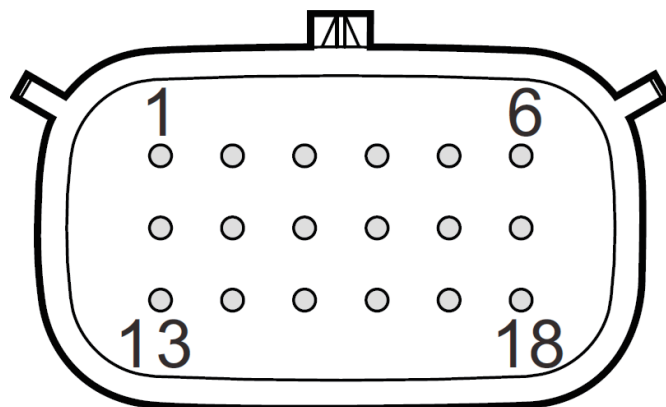
序號	標示	名稱	說明
①	-	長條指示燈	PCS工作狀態指示
②	B+/B-	直流端子	直流接線端子
③	AC U(R) / V(S) / W(T)	交流端子	交流接線端子
④	DRM	DRM端子	DRM功能預留接口
⑤	ETH1 / ETH2	網路接口	用於連接主機通訊。 Ethernet通訊主要用於區域網監控，可實現後台遠端監控。
⑥	COM1 / COM2	通訊接口	COM1：預留通訊介面 COM2：用於BMS通訊
⑦	WIFI / 4G	無線通訊接口	用於無線通訊
⑧		接地	用於設備接地連接
⑨	BAT.+ / VAT.-	防水塞頭	電池電壓採樣連接埠 (選配)
⑩	-	洩氣閥	用於平衡機殼內外部壓差

1.2. 指示燈面板



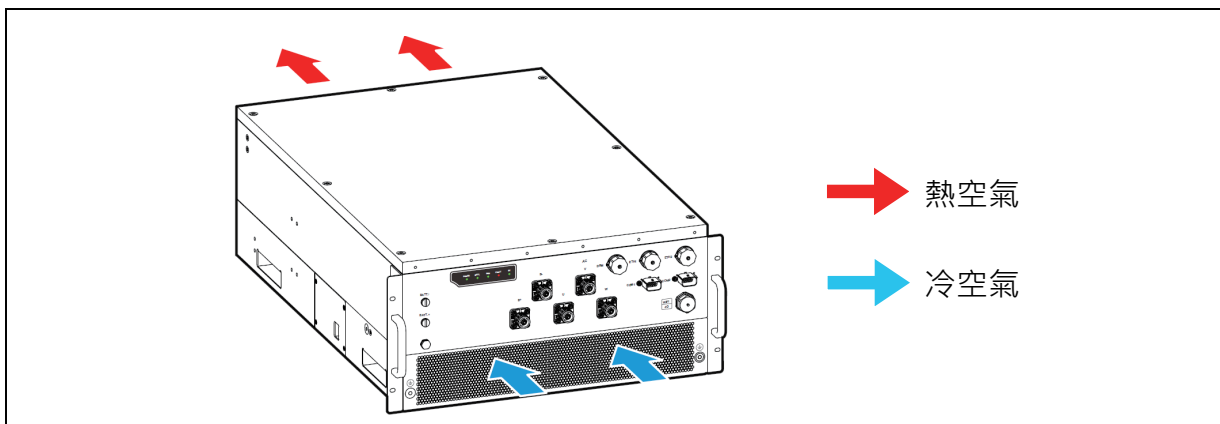
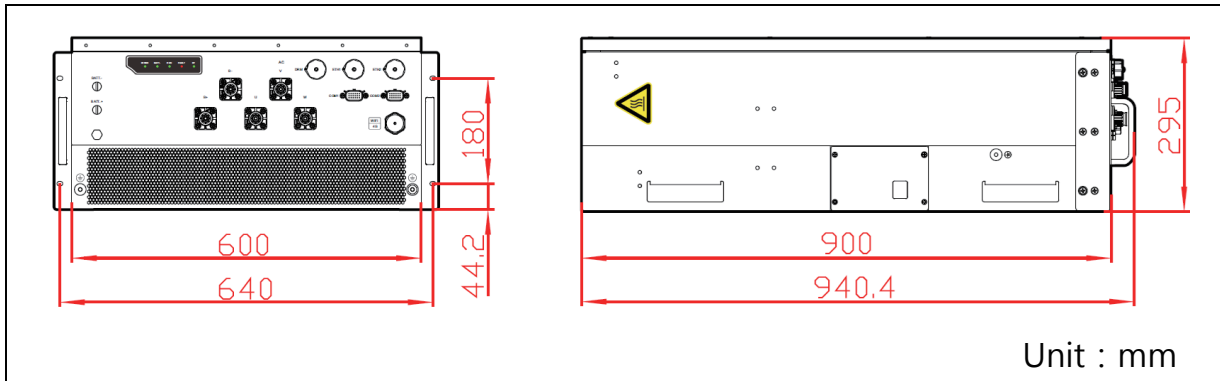
序號	標誌	顏色	定義	狀態說明
①	POWER	綠色	工作電源指示燈	常亮：內部工作電源已建立 常滅：內部工作電源未建立
②	BATT.	綠色	電池連接指示燈	常亮：電池已接入，滿足工作條件 常滅：電池電壓不滿足工作條件
③	RUN	綠色	運轉狀態指示燈	常亮：併網運轉狀態 閃爍：待機或關機 常滅：交直流未供電
④	FAUTL	紅色	故障告警指示燈	常亮：出現故障 閃爍：出現告警 常滅：PCS無異常
⑤	BT (選配)	綠色	藍牙指示燈	常亮：藍牙連接正常 閃爍：藍牙等待連接 常滅：藍牙電源未建立

1.3. COM1/COM2通訊埠



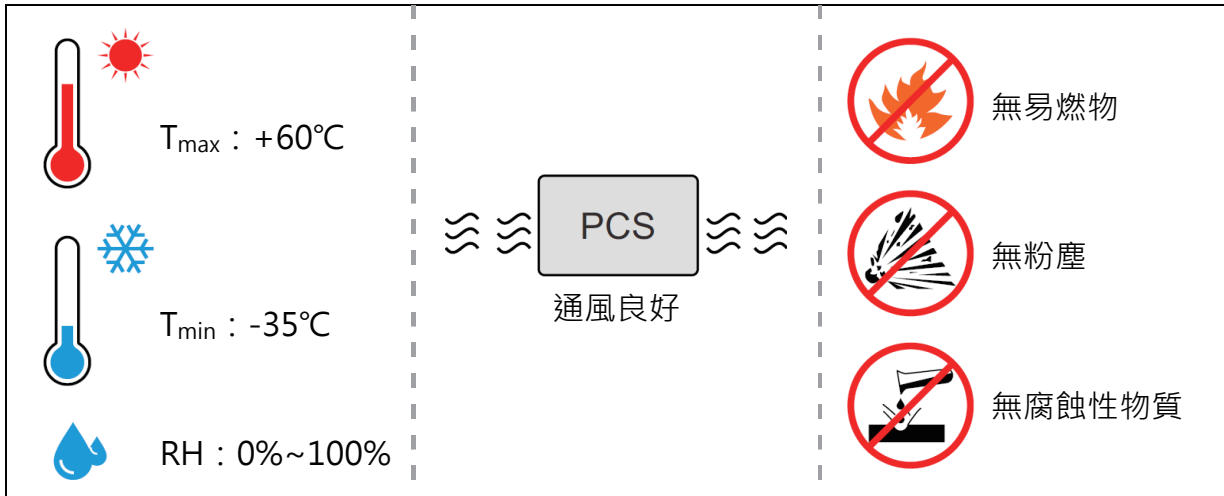
腳位	功能定義	應用說明	
Pin1	無源輸入乾接點埠 1	PCS急停(EPO)乾接點埠 1	
Pin2	BMS RS485通訊連接埠	BMS_RS485_B	
Pin3	BMS CAN通訊連接埠	CAN_L	
Pin4	無源輸入乾接點埠 1	PCS急停(EPO)乾接點埠 1	
Pin5	BMS RS485通訊連接埠	BMS_RS485_A	
Pin6	BMS CAN通訊連接埠	CAN_H	
Pin7	無源輸入乾接點埠 2 (預留)	如需使用本接點，請與本公司聯繫確認	
Pin8			
Pin9	主機RS485通訊連接埠	PC_ISO_A (RS485)	
Pin10		PC_ISO_B (RS485)	
Pin11	預留外部BMS供電介面	+24V_IOS_BMS	如需使用本接點，請與本公司聯繫確認
Pin12		0V	
Pin13	有源輸入乾接點埠	+24V	
Pin14		0V	
Pin15	預留外部BMS供電介面	+24V_IOS_BMS	如需使用本接點，請與本公司聯繫確認
Pin16		0V	
Pin17	電表通訊埠(選配)	電表通訊埠RS485-A	
Pin18		電表通訊埠RS485-B	

1.4. 外形尺寸

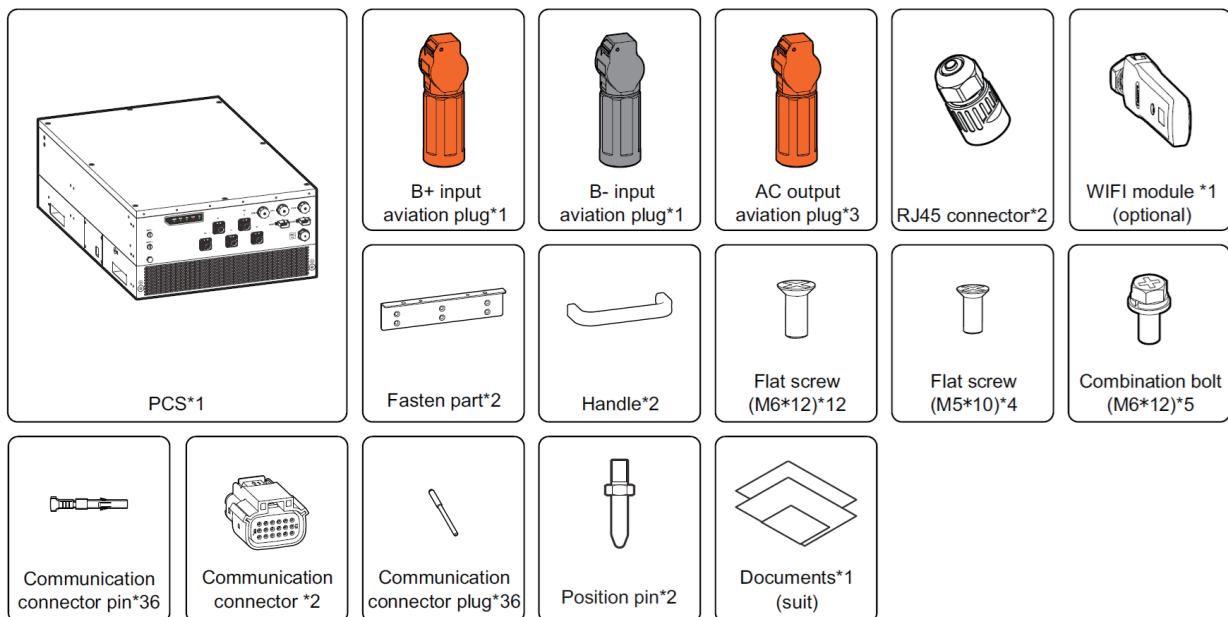


2. 安裝準備

2.1. 安裝環境



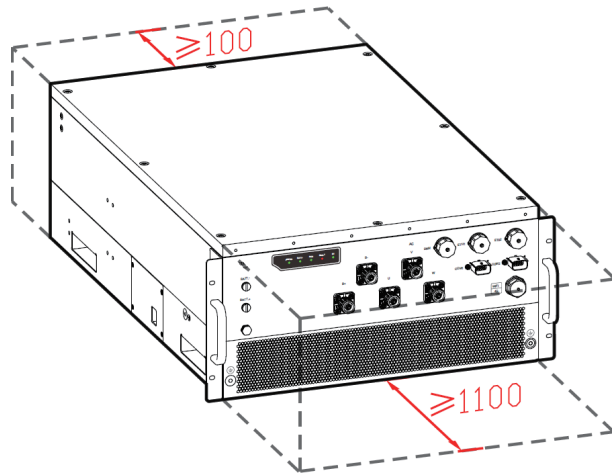
2.2. 包裝內容



CAUTION

拆開包裝後，如果PCS需要長期保存，建議使用原有的塑膠包裝來包裝PCS。

2.3. 安裝空間



Unit : mm



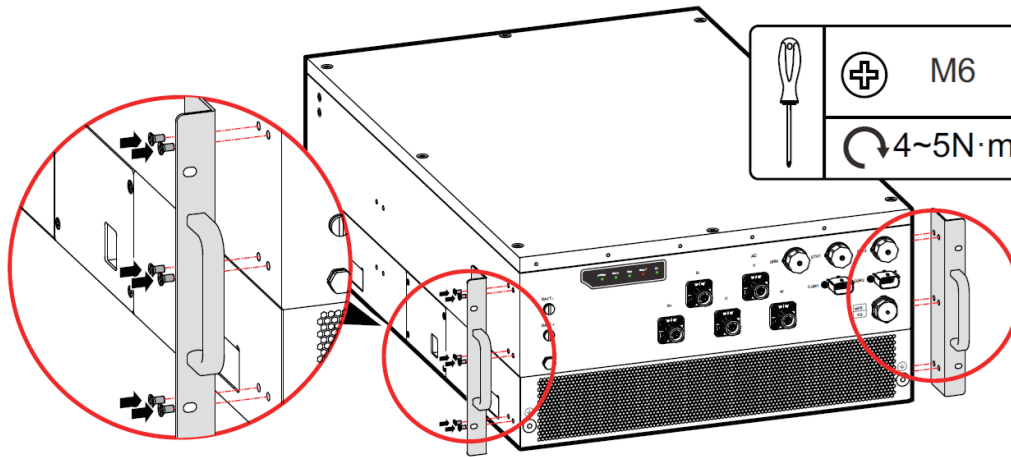
NOTE

在儲能系統中安裝PCS時，請確保滿足以下條件，以實現最佳效能和安全性：

1. 通風：PCS與儲能系統之間至少保持上圖所示的距離。
2. 風量：900m³/h。
3. 建議在PCS周圍建立隔熱設施，以降低陽光照射溫度。

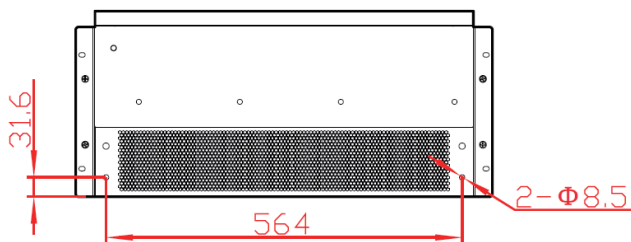
3. 安裝

步驟1. 使用六個M6×12平頭螺絲，將取付把手(兩側各一只)安裝到PCS上。

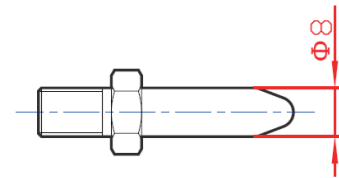


NOTE

當PCS安裝到儲能系統中，需要與儲能系統一起運輸時，建議使用定位銷固定PCS。

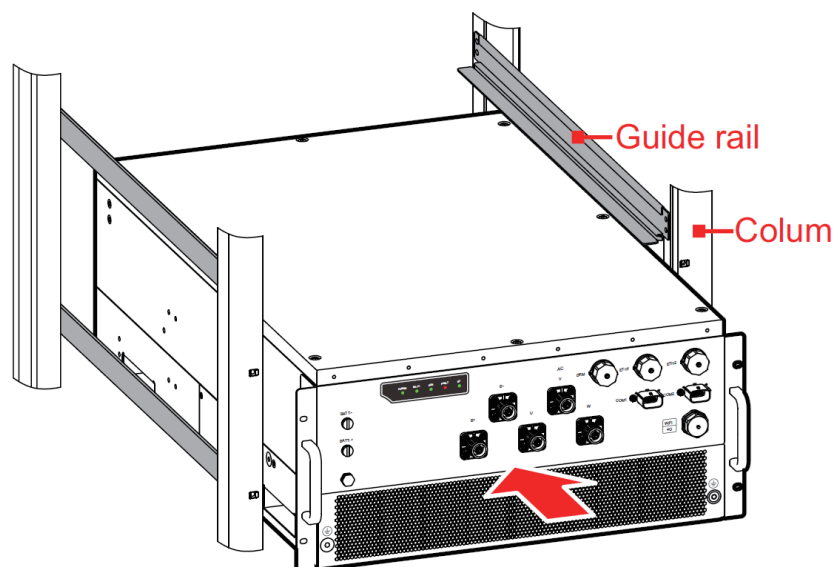


定位銷孔距

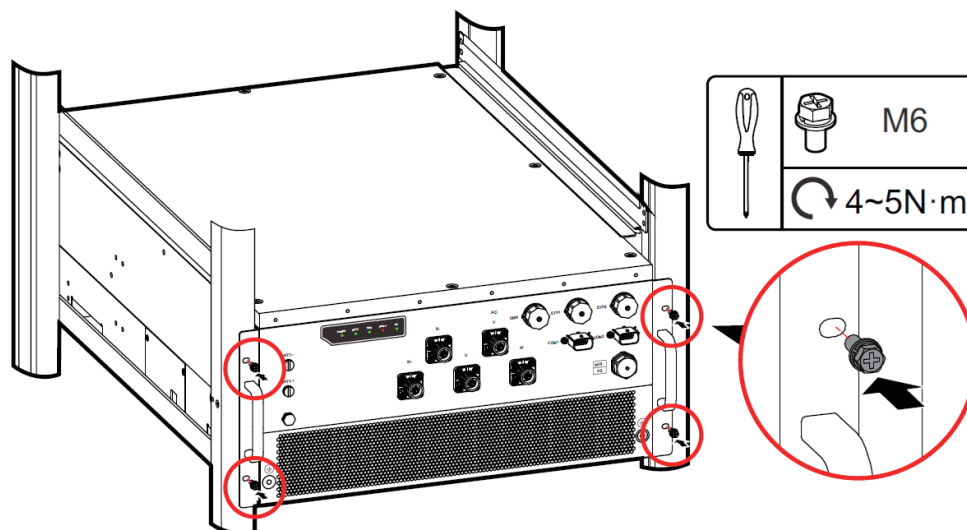


定位銷尺寸

步驟2. 將PCS沿著導軌推入機櫃。

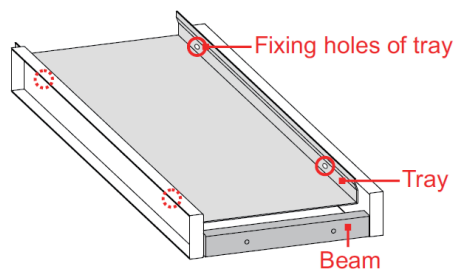


步驟3. 使用四個M6×12螺絲，將PCS固定在機櫃上，鎖緊扭力：4~5N·m (41~51 kgf·cm)。

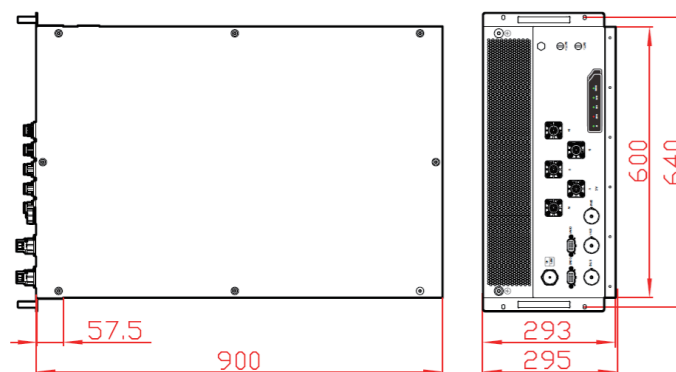


 NOTE

PCS也支援側立式安裝。如果PCS採用側立式安裝，建議使用托盤固定。導軌應避開PCS頂部的緊固件和螺絲，其對應尺寸如下圖所示。托盤必須至少使用四個M6螺絲固定。



托盤尺寸



側立安裝尺寸

4. 電氣連接



CAUTION

- PCS內部可能存在高壓。
- 完成電氣連接前，請勿投入外部直流開關和外部交流斷路器。
- 接線前請確保所有電纜均無帶電。
- 接線操作必須由專業技術人員進行。
- 電纜必須確實鎖緊、絕緣良好、選用合適的規格。
- 接線過程必須遵循當地電網的相關規定和儲能電池的相關安全說明。
- 所有電氣安裝必須符合當地的電氣標準。

4.1. 電纜要求

項目	建議規格
直流輸入電纜	1500V以上 70mm ²
交流輸出電纜	690V以上 70mm ²
乙太網路線	8P雙絞線
RS485/CAN	0.3mm ² 遮蔽雙絞線，完成外徑小於14mm
接地線	600V 截面積 ≥ 交流輸出電纜 ÷ 2

 若採用鋁線，應採用銅鋁過渡端子，避免銅排與鋁線直接接觸。

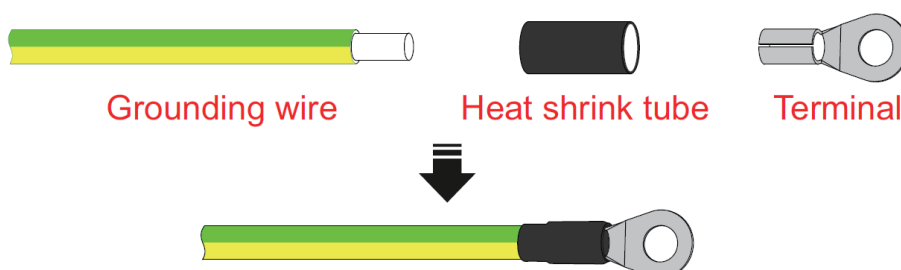
4.2. 外部接地連接



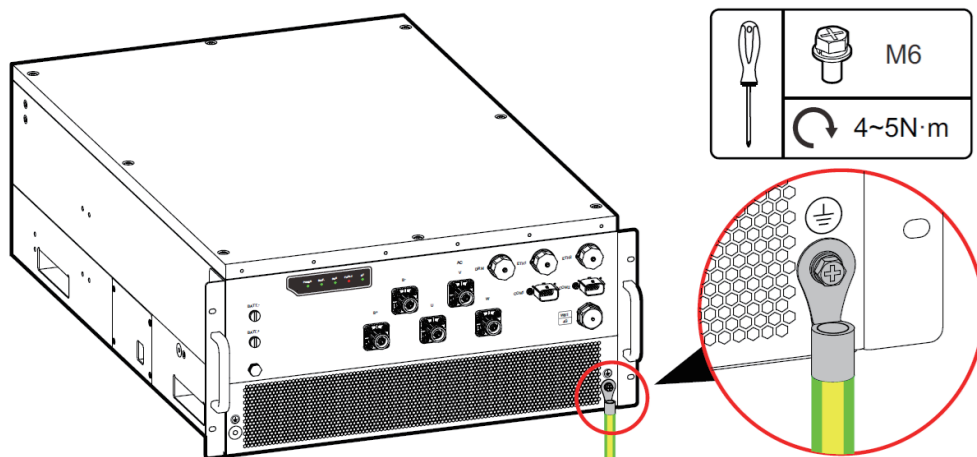
CAUTION

連接交流電、儲能電池、通訊的接線前，請先連接外部接地線。

步驟1. 剝除接地線的絕緣層，並將相應的端子壓接受當。



步驟2. 使用M6螺絲，將接地線連接至PCS的外部接地端子。鎖緊扭力：4~5N·m (41~51 kgf·cm)



NOTE

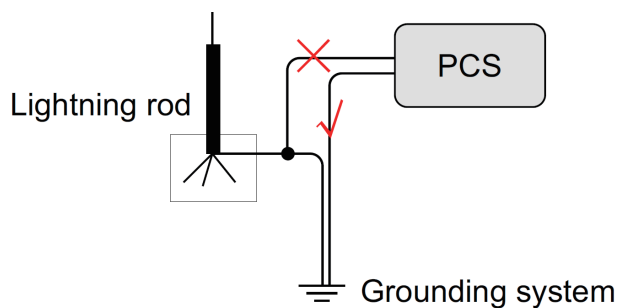
為了提高接地端子的防腐性能，建議安裝後在接地端子外面塗上防銹漆進行保護。



CAUTION

- PCS的接地和避雷針的接地不能在同一處，需要將兩者分開（如下圖），否則雷擊會損壞PCS。

PCS的接地應直接與接地系統相連，阻抗應小於20mΩ。



4.3. 交流側連接

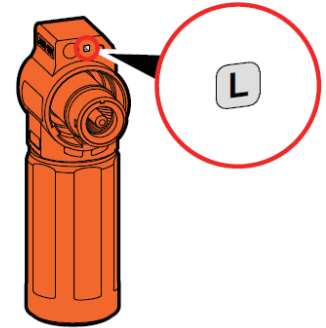
NOTE

- PCS交流輸出側需配置外部斷路器。
- 連接電網前，請確保電網電壓和頻率均符合PCS的要求。

步驟1. 將外部直流開關和外部交流斷路器斷開。

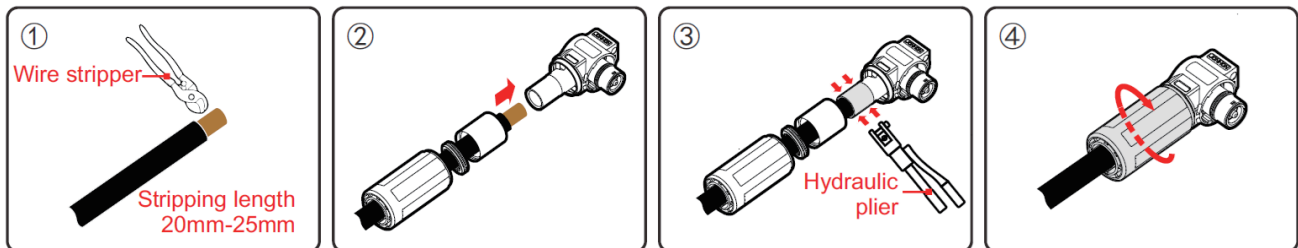
將交流電纜壓接到航空插頭上。

您可以透過插頭上的標記來區分航空插頭（如右圖）。



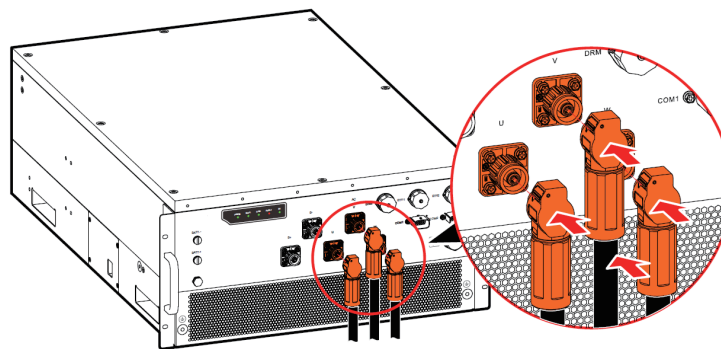
步驟2. 將交流電纜壓接到航空插頭上。

您可以透過插頭上的標記來區分航空插頭（如右圖）。 交流側航空插頭

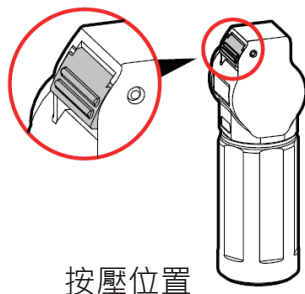


步驟3. 將壓接好的交流電纜連接到PCS的交流輸出連接埠（U、V、W）。

連接時，會發出「喀喀」一聲，表示航空插頭連接良好。



如需拔出交流電纜，請先按下航空插頭側邊的按鈕（如下圖）將其拔出



CAUTION

避免擠壓電纜絕緣層。連接操作不當可能會導致PCS無法正常運作。

4.4. 直流側連接



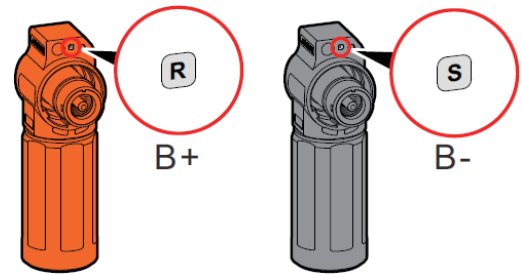
NOTE

PCS直流輸入側應配置外部斷路器。

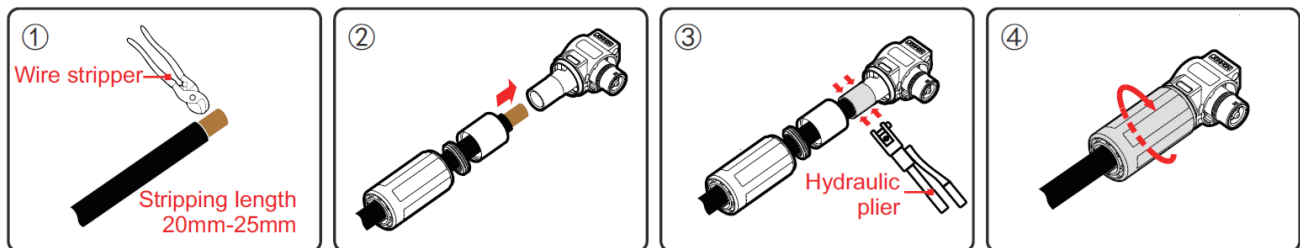
步驟1. 檢查儲能電池極性是否正確。

步驟2. 將直流電纜壓接至航空插頭。

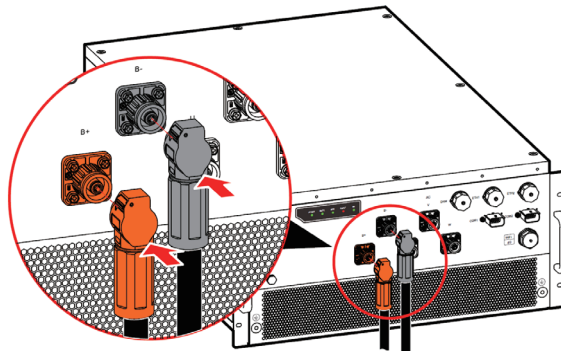
您可以透過插頭上的標記來區分航空插頭（如上圖）。



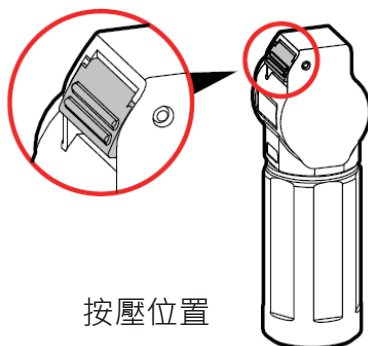
直流側航空插頭



步驟3. 將壓接好的直流電纜連接到PCS的直流輸入連接埠（B+、B-）。



如需拔出直流電纜，請先按下航空插頭側邊的按鈕（如下圖）將其拔出。



按壓位置

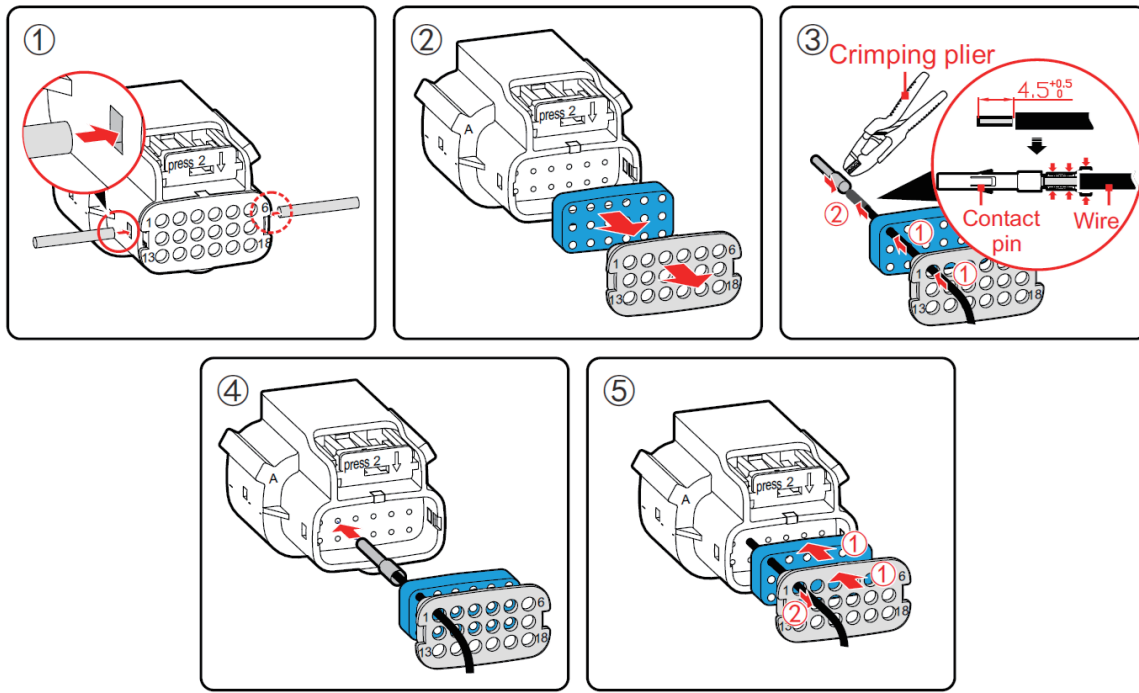


CAUTION

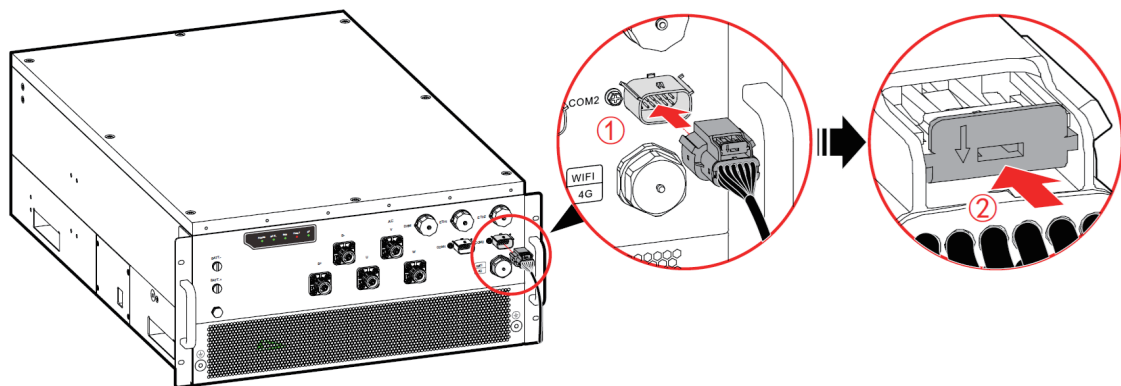
避免擠壓電纜絕緣層。連接操作不當可能會導致PCS無法正常運作。

4.5. COM通訊埠連接

步驟1. 將通訊線壓接到連接器的接觸針上。



步驟2. 將壓接好的連接器連接到PCS的相應通訊接口，並按下卡扣以防止鬆動。

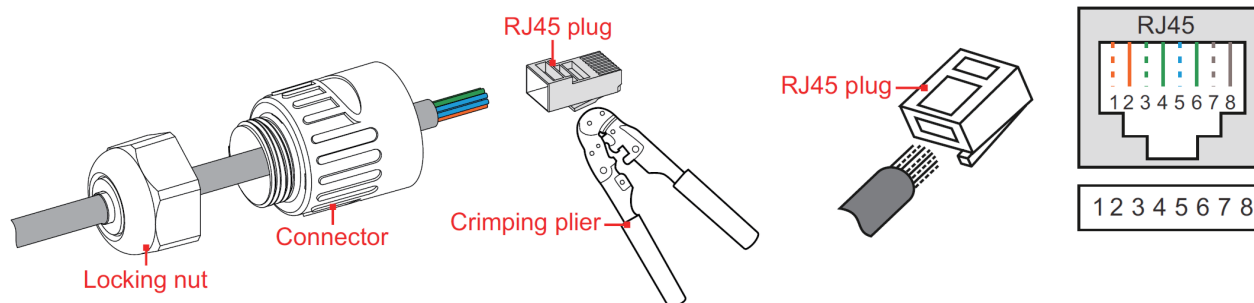


CAUTION

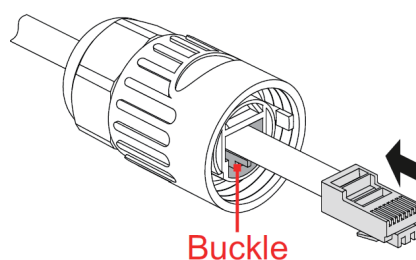
- 連接端子時，避免壓接絕緣層，否則可能導致接觸不良。
 - 通訊線應與動力線分開佈線，以避免通訊干擾。
- COM連接埠未使用時，必須用插頭塞住。

4.6. 乙太網路通訊連接

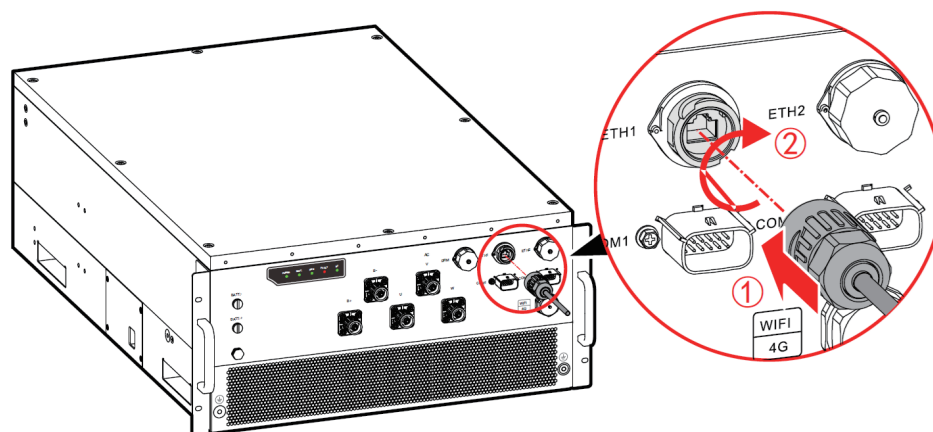
步驟1. 將乙太網路線穿過電纜固定頭後，壓接至RJ45插頭。



步驟2. 壓接完成後，將RJ45插頭插入扣環，再將RJ45電纜固定頭鎖緊。



步驟3. 將壓接好的乙太網路線連接到PCS的ETH連接埠。



NOTE

PCS上ETH1連接埠預設IP為192.168.28.240，ETH2連接埠預設IP為192.168.28.241。



CAUTION

未使用的ETH通訊埠應確實使用保護蓋鎖緊。






操作維護手冊

注意

您購買的產品、服務或特性等應受東元公司商業合同和條款的約束，本文檔中描述的全部或部分產品、服務或特性可能不在您的購買或使用範圍之內。除非合同另有約定，東元公司對本文檔內容不做任何明示或默示的聲明或保證。

由於產品版本升級或其他原因，本文檔內容會不定期進行更新。除非另有約定，本文檔僅作為使用指導，本文檔中的所有陳述、資訊和建議不構成任何明示或暗示的擔保。

本手冊引用的安全符號如下表所示，這些符號用以提示讀者在進行設備操作時，所應遵循的安全事項。

符號	說明
 危險	表示高風險等級的危險，如果沒有避免該危險，將會導致死亡或嚴重受傷。
 警告	表示中風險等級的危險，如果沒有避免該危險，可能會導致死亡或嚴重受傷。
 注意	表示低風險等級的危險，如果沒有避免該危險，可能會導致輕微或中度受傷。
	靜電提示
	當心觸電提示

適用機種

TE-PCS-100K-HM
 TE-PCS-150K-HM
 TE-PCS-175K-HM
 TE-PCS-200K-HM

**本手冊中的圖示僅為說明示意之用，具體產品請以收到的實際產品為準。

1. 產品特點

1.1. 系統集成

- 模組化設計，可方便、靈活的與電池系統匹配與集成。
- 內置直流預充電路功能，用戶無須獨立配置緩衝回路，電池系統接入簡單便捷，隨插即用，安全可靠。

1.2. 高效智慧

- 高效三電平技術，最大效率大於98.8%。
- 先進的中點電位平衡控制技術，有效減小漣波電壓，提高母線電容使用壽命。
- 具備故障錄波/遠端線上升級功能。
- 智慧管理，並可連接電錶，實現防迴流功能。

1.3. 靈活簡便

- 便捷的模組化設計，安裝方便，降低維護和檢修成本。
- 支援多台交流並聯運行，靈活系統方案配置。
- 風機模組獨立設計，實現風機的快速安裝和維護。
- IP66防護，適應各種惡劣環境。

2. 電網形式

PCS交流側建議的電網形式為IT配電系統。

電力系統與大地隔離，設備與大地直接連結，設備接地與電力系統上任何點之接地無關，如圖1所示。

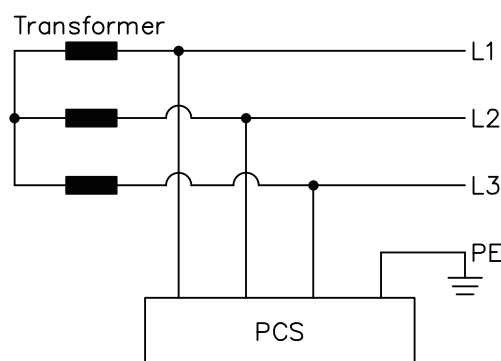


圖1 IT配電系統

3. 外觀

3.1. 外觀構造

本系列PCS外觀構造如圖2所示，相關部件說明參表1。

本系列PCS設計前部面板及長條指示燈面板兩種狀態指示燈，分別對應表2前板指示燈狀態說明、表3指示燈面板狀態說明。

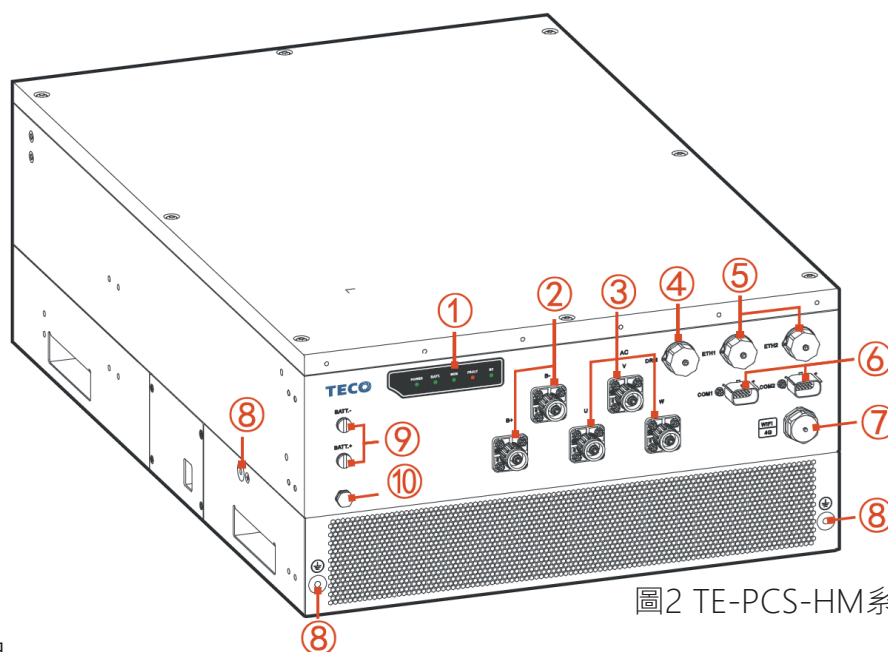



圖2 TE-PCS-HM系列外觀示意圖

表1 部件說明

序號	標示	名稱	說明
①	-	長條指示燈	PCS工作狀態指示
②	B+/B-	直流端子	直流通接線端子
③	AC U(R) / V(S) / W(T)	交流端子	交流接線端子
④	DRM	DRM端子	DRM功能預留接口
⑤	ETH1 / ETH2	網路接口	用於連接主機通訊。 Ethernet通訊主要用於區域網監控，可實現後台遠端監控。
⑥	COM1 / COM2	通訊接口	COM1：預留通訊介面 COM2：用於BMS通訊
⑦	WIFI / 4G	無線通訊接口	用於無線通訊
⑧		接地	用於設備接地連接
⑨	BAT.+ / VAT.-	防水塞頭	電池電壓採樣連接埠 (選配)
⑩	-	洩氣閥	用於平衡機殼內外部壓差

3.1.1 指示燈面板

長條指示燈面板上有5個狀態指示燈，如圖3所示，可指示PCS當前工作狀態。

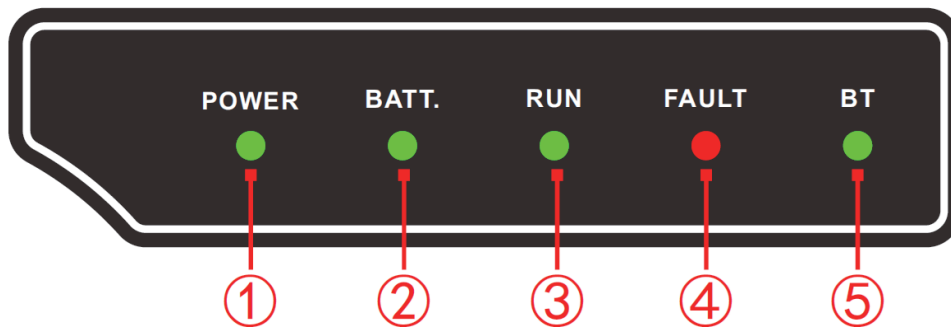


圖3 指示燈面板示意圖

表3 指示燈面板狀態說明

序號	標誌	顏色	定義	狀態說明
①	POWER	綠色	工作電源指示燈	常亮：內部工作電源已建立
				常滅：內部工作電源未建立
②	BATT.	綠色	電池連接指示燈	常亮：電池已接入，滿足工作條件
				常滅：電池電壓不滿足工作條件
③	RUN	綠色	運轉狀態指示燈	常亮：併網運轉狀態
				閃爍：待機或關機
				常滅：交直流未供電
④	FAUTL	紅色	故障告警指示燈	常亮：出現故障
				閃爍：出現告警
				常滅：PCS無異常
⑤	BT (選配)	綠色	藍牙指示燈	常亮：藍牙連接正常
				閃爍：藍牙等待連接
				常滅：藍牙電源未建立

3.1.2. COM1/COM2通訊接口

COM1、COM2介面採用18Pin信號連接器，Pin1至Pin18由左至右，由上至下排列，如圖4所示，其中COM1為內部預留測試用，不對外，COM2介面的腳位元定義，見表4_COM2腳位定義說明。

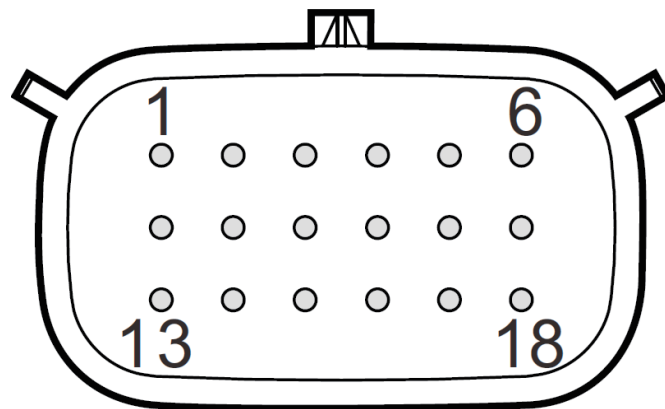


圖4 COM1/COM2接口示意圖

表4 COM2腳位定義

腳位	功能定義	應用說明	
Pin1	無源輸入乾接點埠 1	PCS急停(EPO)乾接點埠 1	
Pin2	BMS RS485通訊連接埠	BMS_RS485_B	
Pin3	BMS CAN通訊連接埠	CAN_L	
Pin4	無源輸入乾接點埠 1	PCS急停(EPO)乾接點埠 1	
Pin5	BMS RS485通訊連接埠	BMS_RS485_A	
Pin6	BMS CAN通訊連接埠	CAN_H	
Pin7	無源輸入乾接點埠 2 (預留)	如需使用本接點，請與本公司聯繫確認	
Pin8			
Pin9	主機RS485通訊連接埠	PC_ISO_A (RS485)	
Pin10		PC_ISO_B (RS485)	
Pin11	預留外部BMS供電介面	+24V_IOS_BMS	如需使用本接點， 請與本公司聯繫確認
Pin12		0V	
Pin13	有源輸入乾接點埠	+24V	
Pin14		0V	
Pin15	預留外部BMS供電介面	+24V_IOS_BMS	如需使用本接點， 請與本公司聯繫確認
Pin16		0V	
Pin17	電表通訊埠(選配)	電表通訊埠RS485-A	
Pin18		電表通訊埠RS485-B	

3.2. 外形尺寸

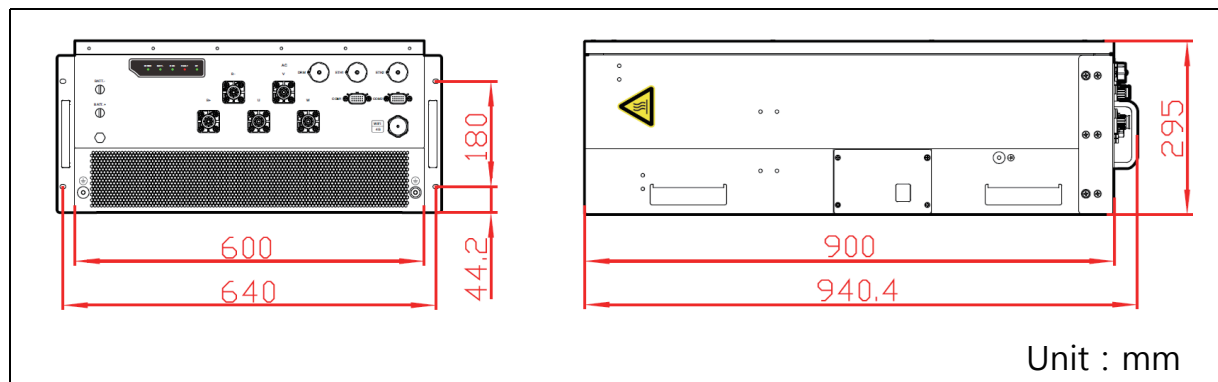


圖5 外形尺寸 (Unit : mm)

4. 工作模式及原理

PCS透過外部直流開關與電池組連接，充電的時候電流經由電網通過三相整流流向電池；放電的時候電流經由直流母線，再通過三相逆變及輸出濾波產生正弦波交流電流向電網。PCS包括兩種工作模式：併網模式、離網模式。

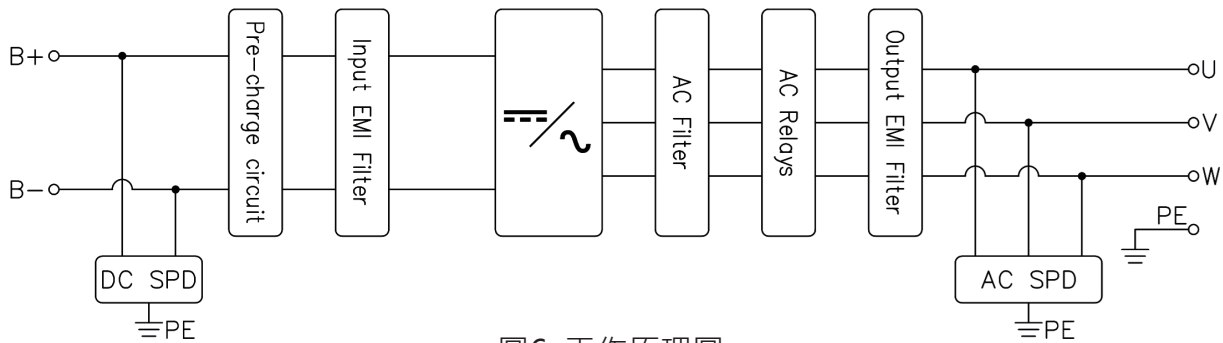


圖6 工作原理圖

4.1. 併網模式

在併網模式下，儲能電力轉換系統可以進行充電和放電功能。

- 充電包括恆流充電、恆功率充電、恆壓充電。
- 放電包括恆功率放電。

在併網模式下，用戶也可以透過主機設定計時充放電。

併網時電力轉換系統可以自動追蹤電網頻率，結合監控系統，實現平滑功率輸出、削峰填谷、系統調頻、負載均衡、電壓支持、改善電力品質等功能。

4.2. 離網模式

離網功能能夠穩定輸出電壓和頻率，在電網異常或處於獨立系統時，設備可繼續為各種負載供電，保障用戶在電網異常跳脫的突發狀況下仍能正常生產和生活用電，此時電力轉換系統處於離網狀態。

5. 通訊方式

PCS具有多種通訊方式，對主機的通訊包括Ethernet、RS485、藍牙(選配)、WIFI/4G(選配)，用戶可以透過以上方式獲得當前系統的運轉資訊；對BMS的通訊包括CAN及RS485。

5.1. 對主機通訊

5.1.1. Ethernet通訊

Ethernet通訊主要用於區域網監控，可實現後台遠端監控，連接方式如圖7所示。位置如圖2_TE-PCS-HM系列外觀示意圖中⑤所示。

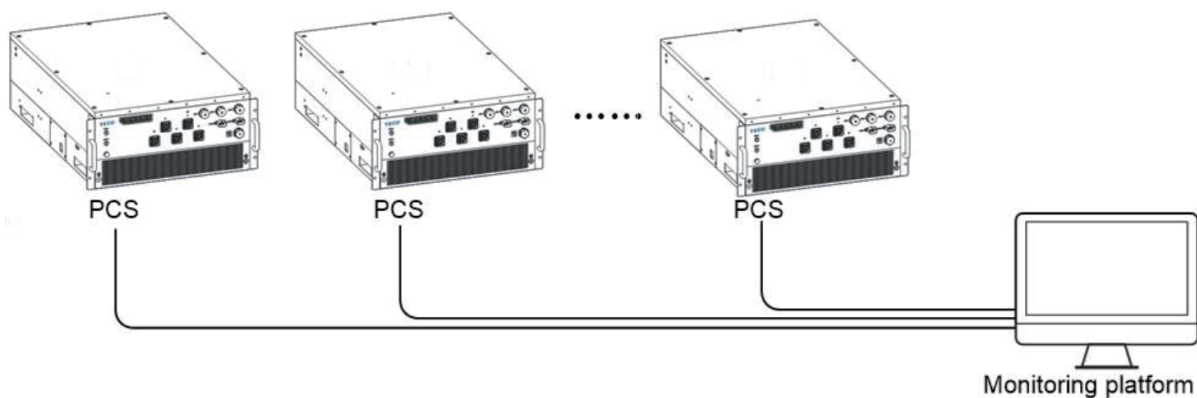


圖7 Ethernet連接示意圖(多台通訊)

5.1.2. RS485通訊

RS485通訊主要用於區域網監控，可實現後台遠端監控，連接方式如圖8所示，相關腳位參表4_COM2腳位定義所示。位置如圖2_TE-PCS-HM系列外觀示意圖中⑥所示。

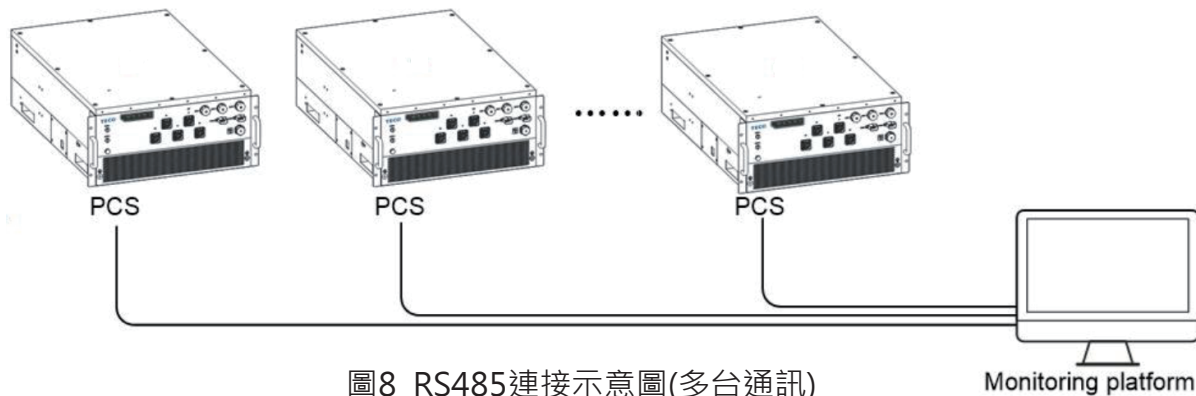


圖8 RS485連接示意圖(多台通訊)

- 每台PCS的RS485之A、B分別獨立匯總連接至監控平台，A、B不可混接。
- 多台RS485通訊前，需通過WEB端設定好每台PCS的通訊地址。
- RS485通訊線需與動力線分開佈線，避免干擾通訊。

5.1.3. 藍牙通訊 (選配)

藍牙通訊主要用於顯示監控，用戶可透過行動裝置WEB連接電力轉換系統藍牙信號，進行電力轉換系統的維護與監控。

- WEB使用方式，可以掃描設備上QR Code來查看相關操作說明。

5.1.4. WIFI/4G通訊 (選配)

WIFI/4G通信主要用於顯示監控，用戶可透過行動裝置WEB監控電力轉換系統的運轉資訊。位置如圖2_TE-PCS-HM系列外觀示意圖中⑦所示

5.2. 對BMS通訊

PCS可透過COM2介面中的BMS RS485或BMS CAN通訊連接埠與電池管理系統(BMS)通訊，能夠即時監控電池的資訊，同時能夠根據電池的狀態對電池進行報警及故障保護，提高電池組的安全性。相關腳位參表4_COM2腳位定義所示。

- 每台PCS的RS485之A、B分別獨立匯總連接至監控平台，A、B不可混接。
- 每台PCS的CAN之H、L分別獨立匯總連接至監控平台，H、L不可混接。
- 多台通訊前，需通過WEB端設定好每台PCS的通訊地址。
- 通訊線需與動力線分開佈線，避免干擾通訊。

5.3. 對電表通訊 (選配)

電表通訊埠用於與智慧電表通訊，實現防逆流功能。相關腳位參表4_COM2腳位定義所示。

系統接線如圖9所示。

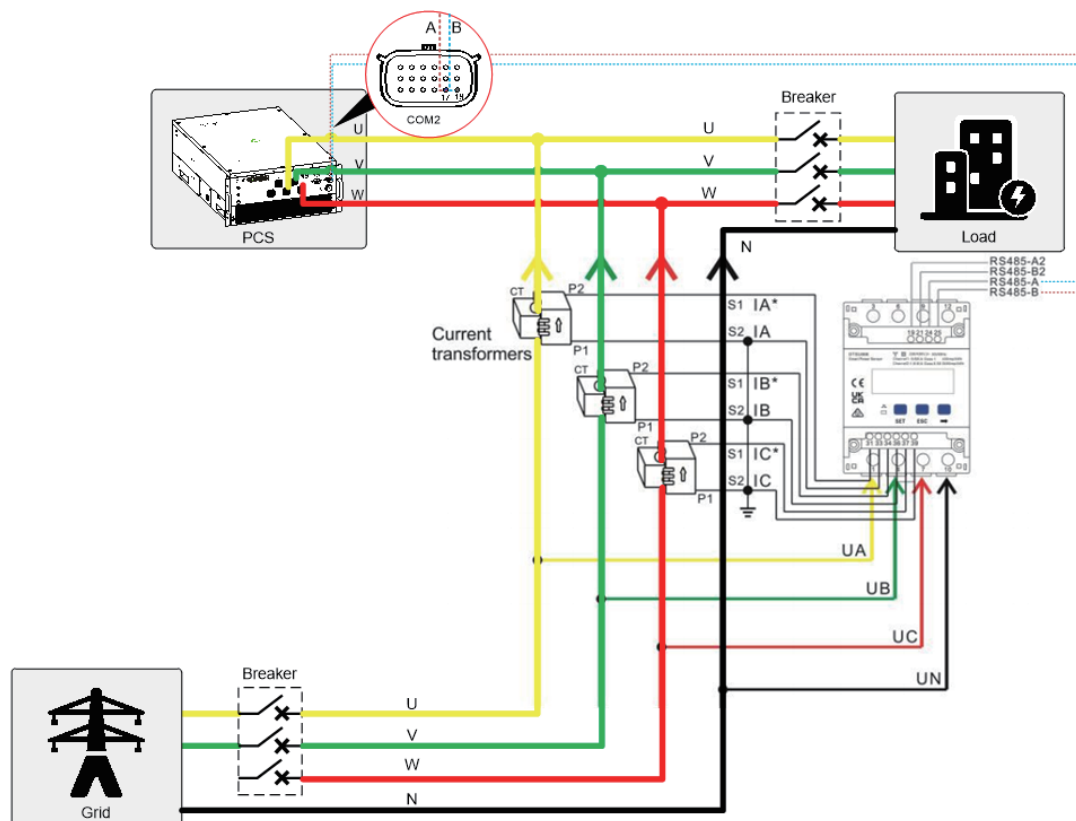


圖9 系統接線示意圖

※注意比流器連接方向。

6. 起動與關閉

6.1. 起動前檢查

首次起動PCS前，請先進行下述內容檢查：

- 通方狀況良好。
- 設備上的所有安全標示及警告標示清晰可見。
- 確保PCS已依照安裝手冊正確安裝且緊固。
- 確保PCS及其他配件連接正確。
- 確保PCS上游之交/直流斷路器皆處於開路狀態。
- 確保併網點電壓與PCS交流側額定電壓一致。
- 確保電源極性及相序連接正確。

6.2. 起動PCS



損壞的設備或設備故障可能造成電擊危險或起火！

- 在進行PCS操作前，請目視檢查設備無損壞或存在其他危險。
- 檢查其他外部設備或電路連接是否安全。

確認系統及設備正常後，按照下述步驟啟動PCS：

- 步驟1. 投入外部直流開關，等待1min後，指示燈點亮。
- 步驟2. 投入外部交流斷路器，紅色指示燈(Fault)熄滅。
- 步驟3. 紅色指示燈(Fault)熄滅後，透過主機或WEB設定好運轉條件。
- 步驟4. 透過主機或WEB點擊【開機】，PCS進入開機程序。
- 步驟5. 一段時間後，系統正常併網，指示燈根據運行狀態常亮或閃爍，如表3說明。

6.3. 關閉PCS



系統運轉時，嚴禁有載下操作直流、交流側開關，以避免發生電弧危害。

- 步驟1. 透過主機或WEB點擊【關機】，指示燈(RUN)閃爍。
- 步驟2. 切斷外部交流斷路器。
- 步驟3. 切斷外部直流開關，一段時間後，指示燈全部熄滅。

7. WEB操作

7.1. 連接通訊線

通過乙太網路線，一端連接PCS的網路接口(介面位置如圖2_TE-PCS-HM系列外觀示意圖中⑤所示)，另一端接電腦的乙太網路接口，以建立PCS及電腦之間的通訊。

7.2. 通訊設定

檢視電腦乙太網路內容→選擇網際網路通訊協定第4版(TCP/IPv4)並檢視內容→選擇「使用下列的IP位址」→將IP位址設定為192.168.28.200，將子網路遮罩設定為255.255.255.0，如圖10所示。



圖10 電腦TCP/IPv4設定

7.3. 登錄介面

通過乙太網路線，一端連接PCS的網路接口(介面位置如圖2_TE-PCS-HM系列外觀示意圖中⑤所示)，另一端接電腦的乙太網路接口，以建立PCS及電腦之間的通訊。

7.3.1. 打開瀏覽器，在瀏覽器搜索欄中輸入IP位址「192.168.28.240」，進入WEB登錄介面。

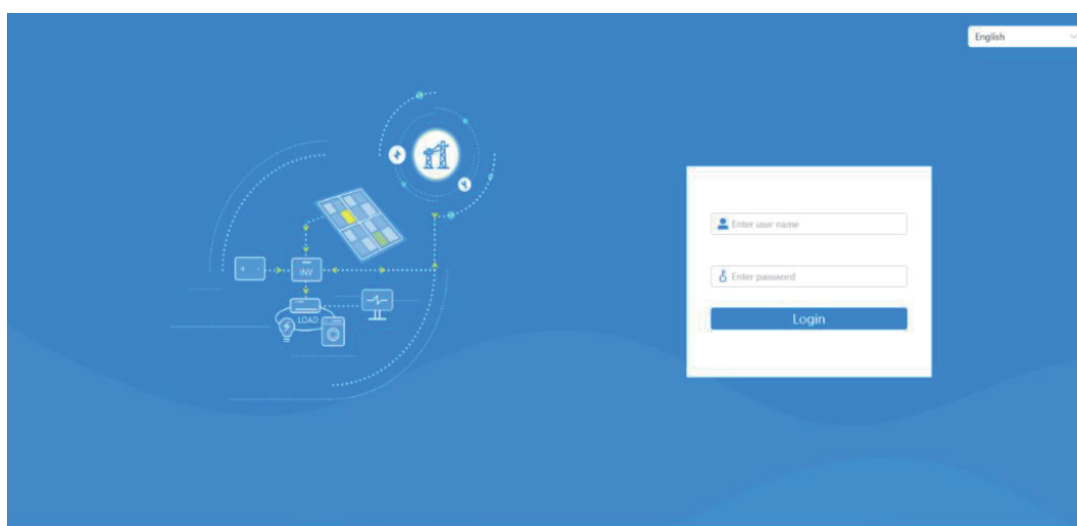


圖11 WEB登錄介面

7.3.2. 輸入用戶名和密碼後登錄，進入系統運轉資訊介面，如圖12所示。

註：透過右上角的下拉式選單，可將語言介面變更為中文、英文或其他語言。

初始帳號

用戶名稱	user
密碼	111

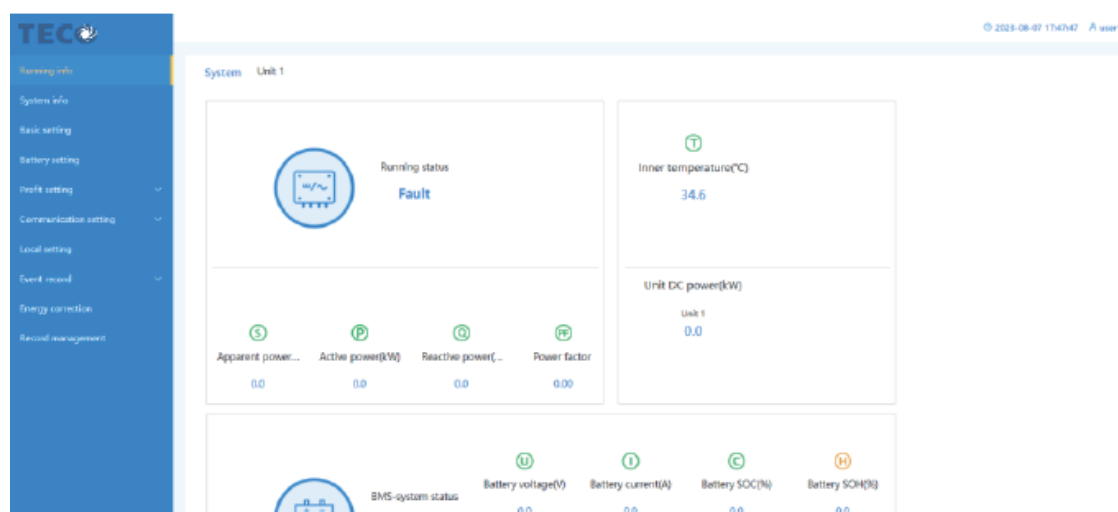


圖12 系統運轉資訊介面

系統運轉資訊界面說明如下：

- 運轉狀態：用來顯示當前工作狀態，如表5所示。
- 系統示在功率(kVA)、有功功率(kW)、無功功率(kVar)及功率因數的顯示。
- 單元直流功率：各個單元直流功率值。
- 內部溫度：各個單元機內溫度最大值。
- 電池運轉資訊界面，如圖13所示。

表5 運轉狀態說明

運轉狀態	含意
充電	設備開機，充電運轉中
放電	設備開機，放電運轉中
充電降載	設備開機，由於溫度過高，降載充電運轉中
放電降載	設備開機，由於溫度過高，降載放電運轉中
待機	設備待機，無故障，無充放電功率
停機	設備關機
故障	設備有故障，點擊當前故障可查看故障內容

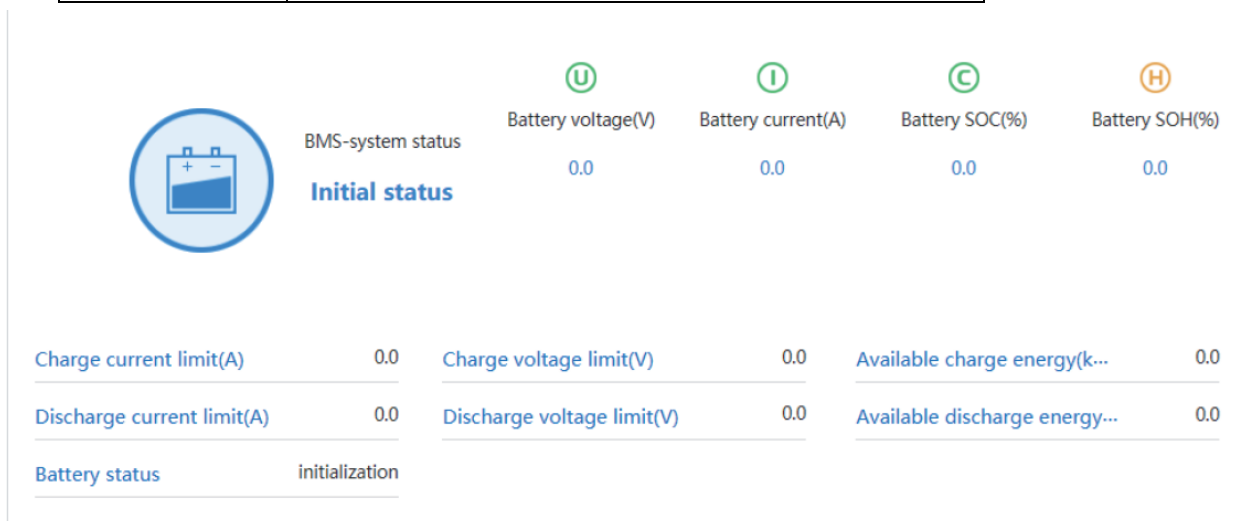


圖13 電池運轉資訊界面



警告

網頁中包含大量與儲能電力轉換系統運轉有關的參數。所有對參數的修改及設定必須由指定的專業人員完成。對於不清楚含義的參數，請參閱本書冊或諮詢本公司相關工作人員，請勿擅自修改。

7.4. 單元運轉資訊

通過乙太網路線，一端連接PCS的網路接口(介面位置如圖2_TE-PCS-HM系列外觀示意圖中⑤所示)，另一端接電腦的乙太網路接口，以建立PCS及電腦之間的通訊。

點擊單元，可進入查看單元運轉資訊，如圖14所示。

透過系統與單元按鈕，可快速切換查看系統/單元運轉資訊。

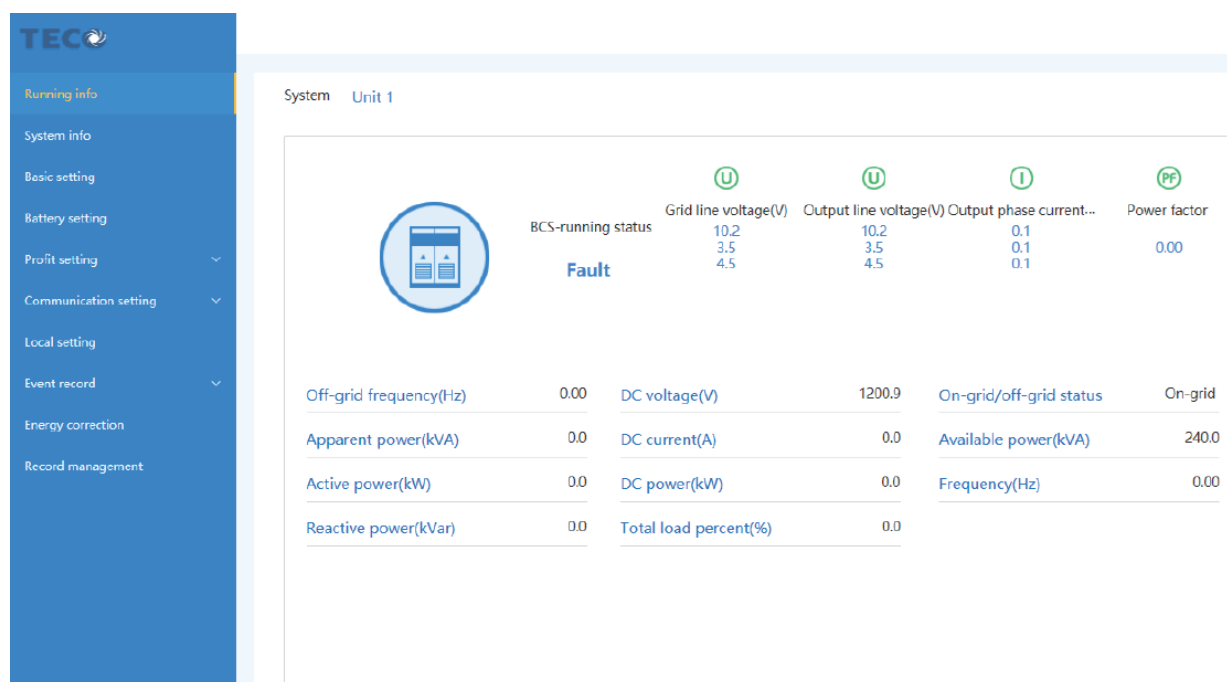


圖14 單元運轉資訊界面

7.5. 系統信息

點擊左側功能菜單「系統資訊」(如圖15所示)，可進入系統資訊介面，如圖16所示。

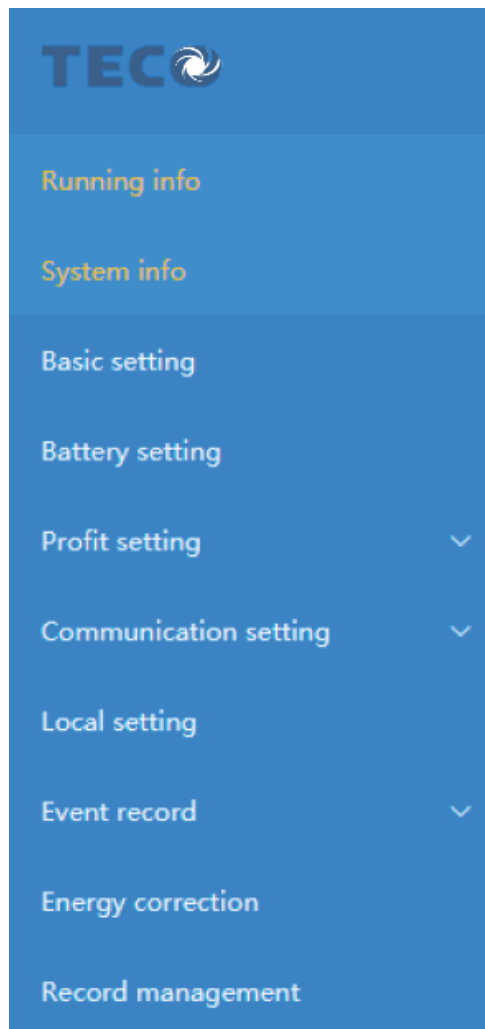


圖15 功能菜單


 System info	Model	BCS200K	Device S/N
	Unit 1 hardware 1 ...	V1.00	HMI software versi... V1.00E.00.230712D
	Unit 1 software 1 v...	V1.00.33.230724I	Unit 1 software 2 v...V1.00.00.210608C0101

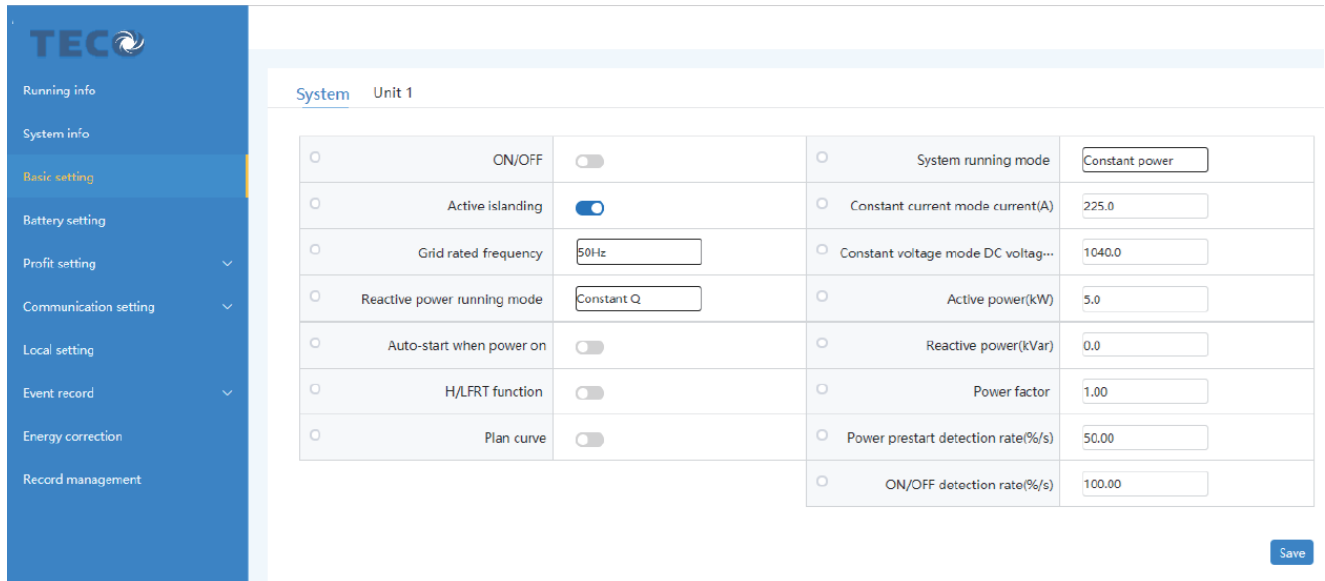
圖16 系統資訊介面

可在系統資訊介面確認諸如：設備型號、設備製造號碼、硬體版本、HMI軟體版本、控制軟體版本等資訊。

7.6. 基本設置

點擊左側功能菜單「系統設置」，可進入系統設置介面，如圖17所示。

透過系統與單元按鈕，可切換系統/單元設置介面，單元設置介面如圖18所示。



<input type="radio"/>	ON/OFF	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	System running mode	Constant power
<input type="radio"/>	Active islanding	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	Constant current mode current(A)	225.0
<input type="radio"/>	Grid rated frequency	50Hz	<input type="radio"/>	Constant voltage mode DC voltag--	1040.0
<input type="radio"/>	Reactive power running mode	Constant Q	<input type="radio"/>	Active power(kW)	5.0
<input type="radio"/>	Auto-start when power on	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	Reactive power(kVar)	0.0
<input type="radio"/>	H/LVRT function	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	Power factor	1.00
<input type="radio"/>	Plan curve	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	Power prestart detection rate(%/s)	50.00
			<input type="radio"/>	ON/OFF detection rate(%/s)	100.00

圖17 系統設置介面

系統設置介面可設定：主動孤島、H/LVRT、送電自起動、計畫曲線、無功運行模式、系統運行模式、恆流模式電流值、恆壓模式直流電壓值、功率因數、開關機緩起動速率、功率緩起動速率、有功功率值、無功功率值。

設定完成後須點擊右下角「Save」按鈕，相關設定始生效套用。

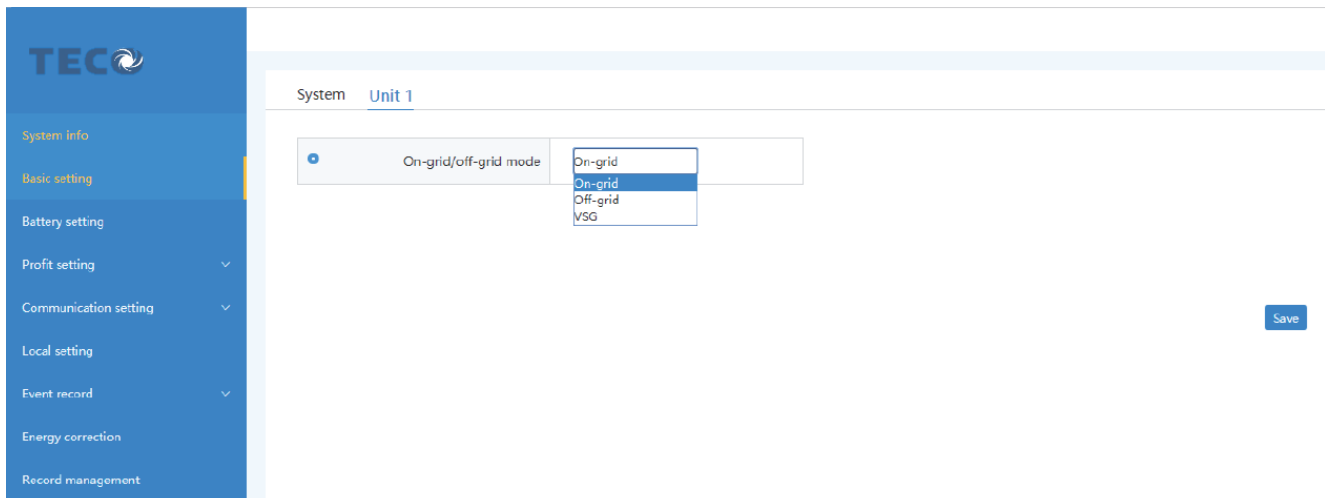






圖18 單元設置介面

於單元設置介面可設定設備運轉模式：併網模式、離網模式、VSG。

7.6.1. 系統開機

在系統設置介面，點擊開機/關機灰色按鈕 ，使其變成藍色  狀態，並點擊開機/關機前方小圓點 ，使其變成  狀態，然後點擊右下角「Save」按鈕，系統提示確認是否提交(如圖19所示)，點擊「確定」按鈕，頁面頂部彈跳設置成功訊息，系統開機運轉。

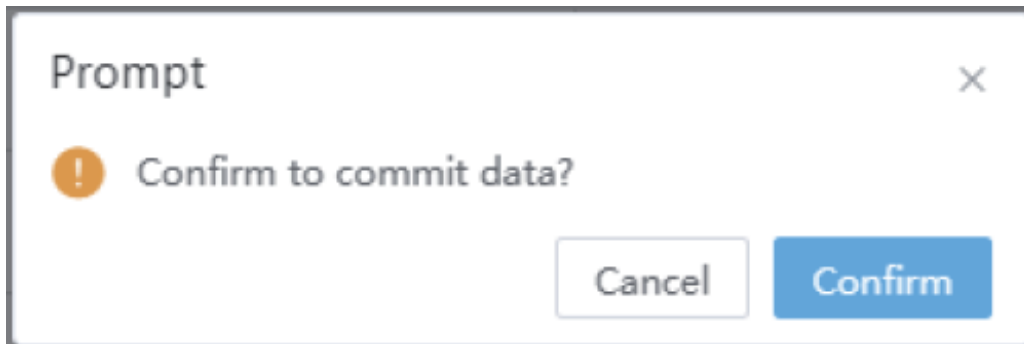






圖19 系統提示確認是否提交數據

7.6.2. 系統關機

在系統設置介面，點擊開機/關機藍色按鈕 ，使其變成灰色  狀態，並點擊開機/關機前方小圓點 ，使其變成  狀態，然後點擊右下角「Save」按鈕，系統提示確認是否提交(如圖19所示)，點擊「確定」按鈕，頁面頂部彈跳設置成功訊息，系統關機。

7.7. 電池設置

點擊左側功能菜單「電池設置」，可進入電池設置介面，如圖20所示。

電池設置介面可設定：均充充電電壓、放電截止電壓、電池過壓保護點、電池欠壓告警點、電池欠壓保護點、電池重載欠壓保護點、電池過壓回差設置、電池欠壓回差設置、電池重載欠壓點回差、放電截止電壓回差等。

設定完成後點擊右下角「Save」按鈕→點擊確認彈跳視窗→頁面頂部彈跳設置成功訊息。

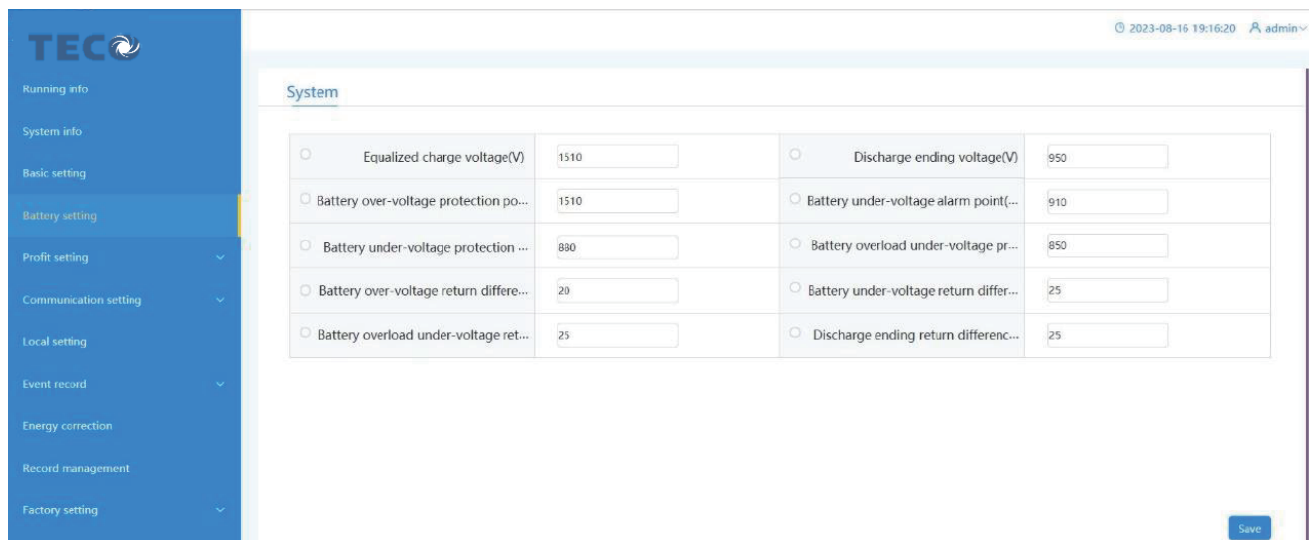


圖20 電池設置介面

7.8. 收益設置

點擊左側功能菜單「收益設置」，可選擇進入「計畫曲線」或「電價設置」，計畫曲線介面如圖21所示。

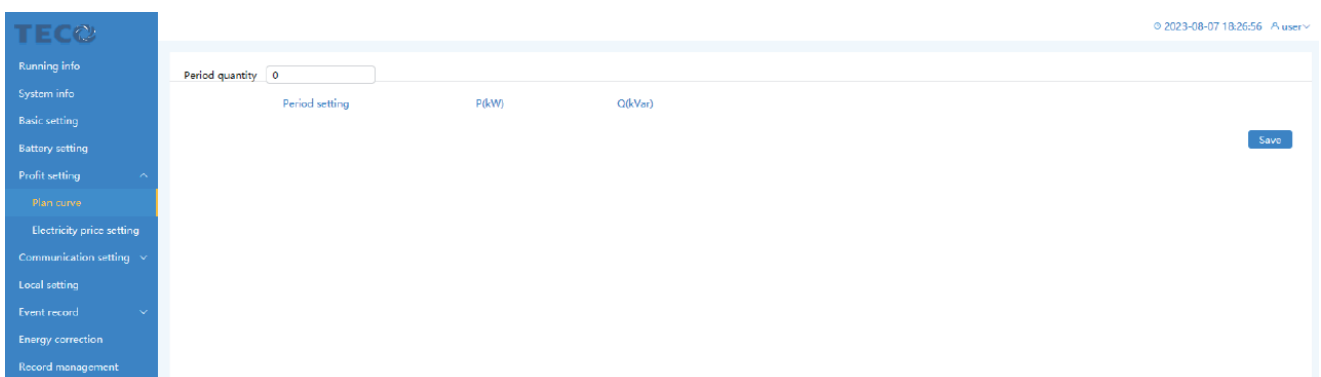
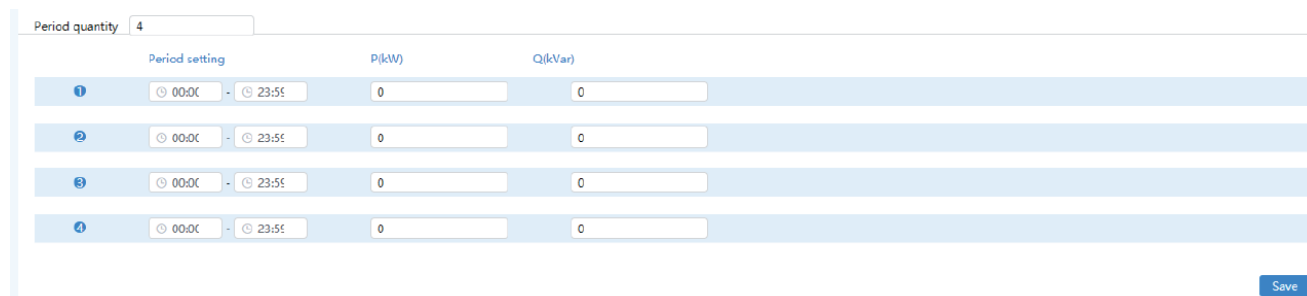


圖21 計畫曲線設置介面

7.8.1. 計畫曲線設置

在時段數量設定處(如圖21所示)設定需求的計畫時段數量，下方會顯示相應的計畫需求數量之時段欄位供設定，如圖22所示。



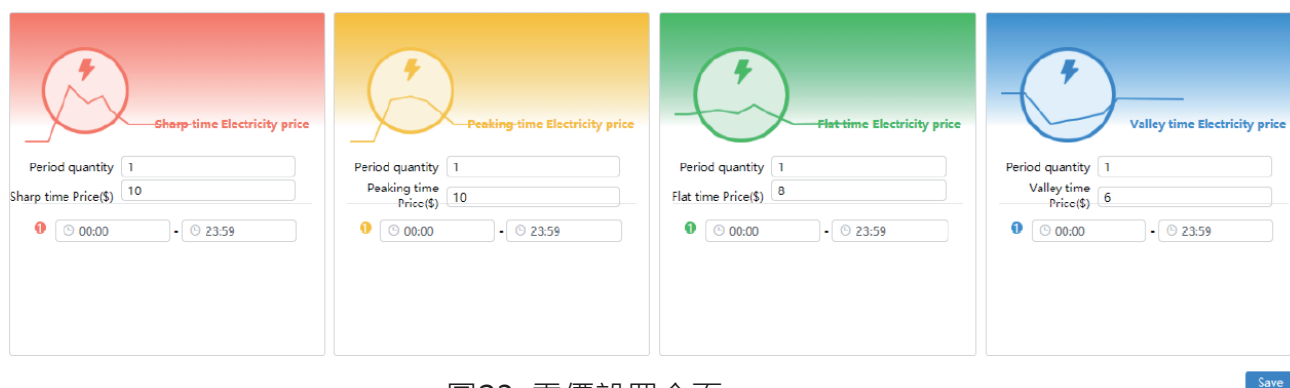
Period setting	P(kW)	Q(kVar)
00:00 - 23:55	0	0
00:00 - 23:55	0	0
00:00 - 23:55	0	0
00:00 - 23:55	0	0

圖22 計畫曲線時段欄位 (需求數為4個時段之範例)

設定完成後點擊右下角「Save」按鈕，頁面頂部彈跳設置成功訊息。

7.8.2. 電價設置

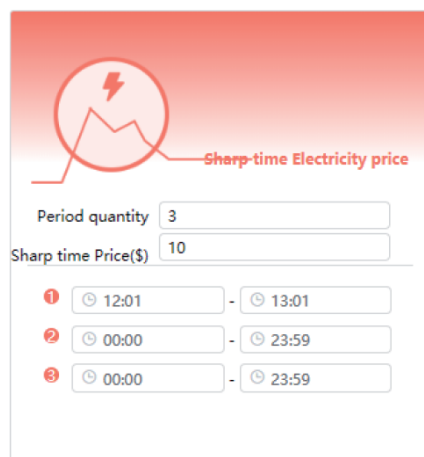
選擇「電價設置」進入電價設置介面，如圖23所示。



Sharp-time Electricity price	Peaking-time Electricity price	Flat-time Electricity price	Valley time Electricity price
Period quantity: 1	Period quantity: 1	Period quantity: 1	Period quantity: 1
Sharp time Price(\$): 10	Peaking time Price(\$): 10	Flat time Price(\$): 8	Valley time Price(\$): 6
00:00 - 23:59	00:00 - 23:59	00:00 - 23:59	00:00 - 23:59

圖23 電價設置介面

在電價設置中，可進行尖時電價、峰時電價、平時電價與谷時電價設置；在時段數量輸入需要定價的時段數量，即可立即跳出對應的時段設置，如圖24所示。



Period quantity: 3

Sharp time Price(\$): 10

12:01 - 13:01

00:00 - 23:59

00:00 - 23:59

圖24 尖時電價設置介面

設定完成後點擊右下角「Save」按鈕，頁面頂部彈跳設置成功訊息。時間段不可交叉重疊，若時段設置重疊，將彈跳出錯誤提示視窗。

7.9. 通訊設置

點擊左側功能菜單「通訊設置」，可在此介面進行本地網路(如圖25所示)、Modbus通訊參數(如圖26所示)、61850通訊參數(如圖27所示)及104通訊參數(如圖28所示)等設定。



圖25 本地網路設置介面

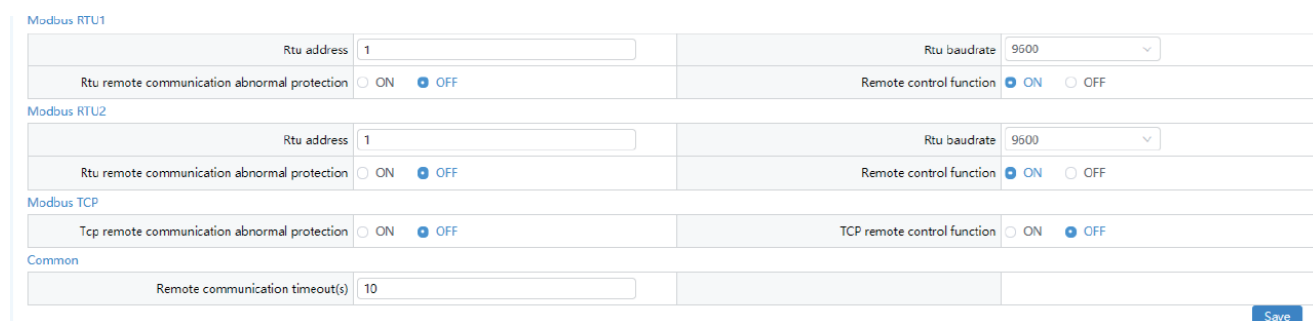


圖26 Modbus設置介面

Modbus通訊參數中，Modbus RTU1為RS485，Modbus RTU2為選配功能，Modbus TCP為乙太網路。若多台PCS透過RS485通訊時，需各自設定每台PCS通訊地址。

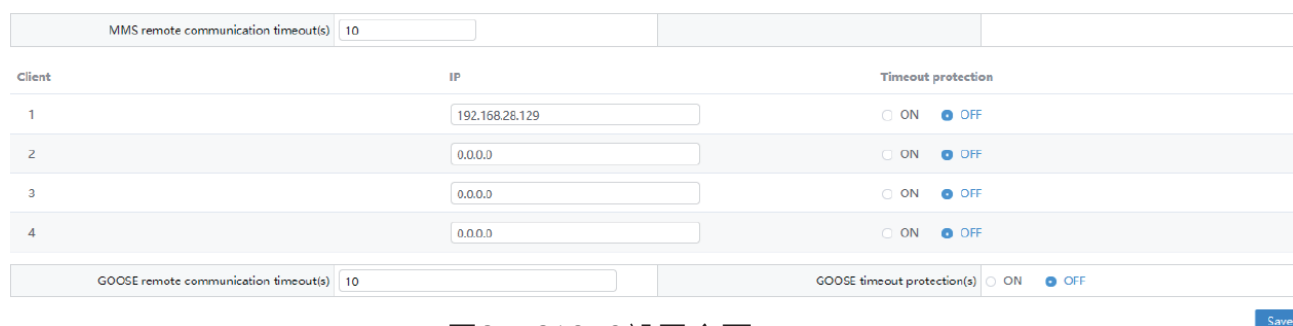


圖27 61850設置介面

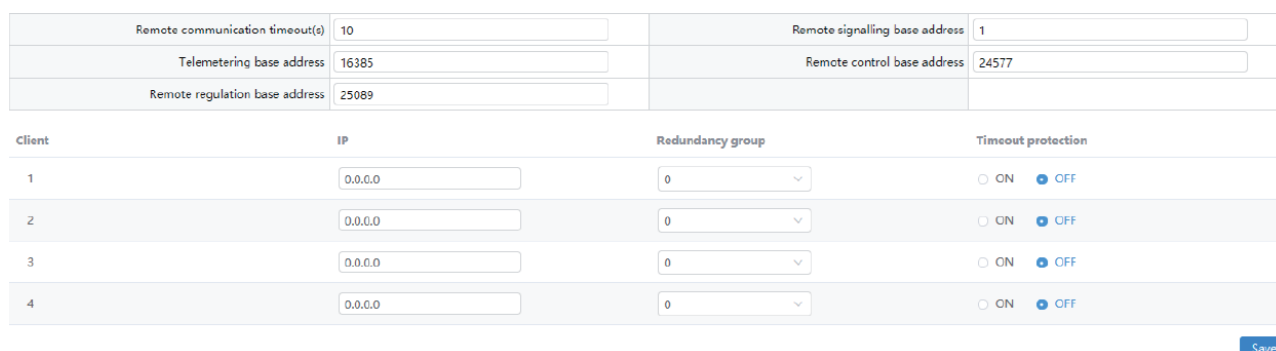


圖28 104設置介面

7.10. 本地設置

點擊左側功能菜單「本地設置」，進入本地設置，設置介面包括：NTP對時、對時週期、NTP伺服器、日期設置、時間設置、時區設置。其中NTP對時關閉時，始可進行時間設置，用戶可透過該方式對時間進行校正，如圖29所示；NTP對時開啟時，則可進行NTP伺服器設置，如圖30所示。

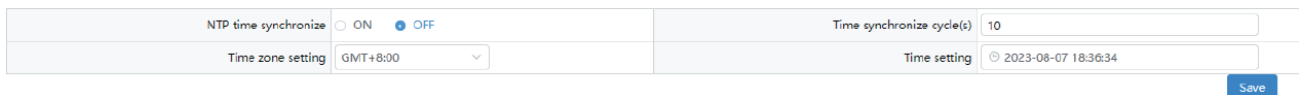


圖29 NTP對時關閉，進行時間設置

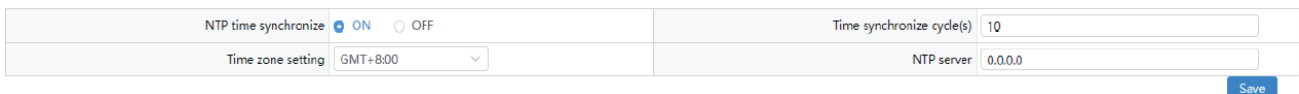


圖30 NTP對時開啟，進行NTP伺服器設置

7.11. 事件紀錄

點擊左側功能菜單「事件紀錄」，可查看以下訊息：

- 前故障：當前設備所有的故障訊息。
- 歷史故障：設備歷史故障訊息查詢。
- 使用者日誌：用戶透過WEB進行相關設定的操作紀錄。
- 功率調度日誌：用戶透過WEB進行有功功率、無功功率及功率因數的操作紀錄。

7.12. 電量校正

點擊左側功能菜單「電量校正」，用戶可在此介面對設備的總充電量、總放電量進行校正，如圖31所示。

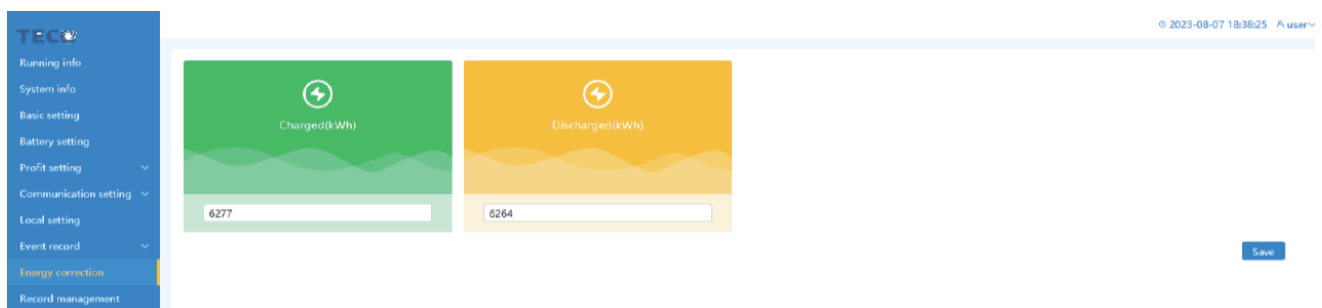


圖31 電量校正介面

7.13. 記錄管理

點擊左側功能菜單「記錄管理」，用戶可在此介面將設備的歷史故障、使用者日誌、功率調度日誌、電量資料、故障錄波等資料匯出或清除，如圖32所示。

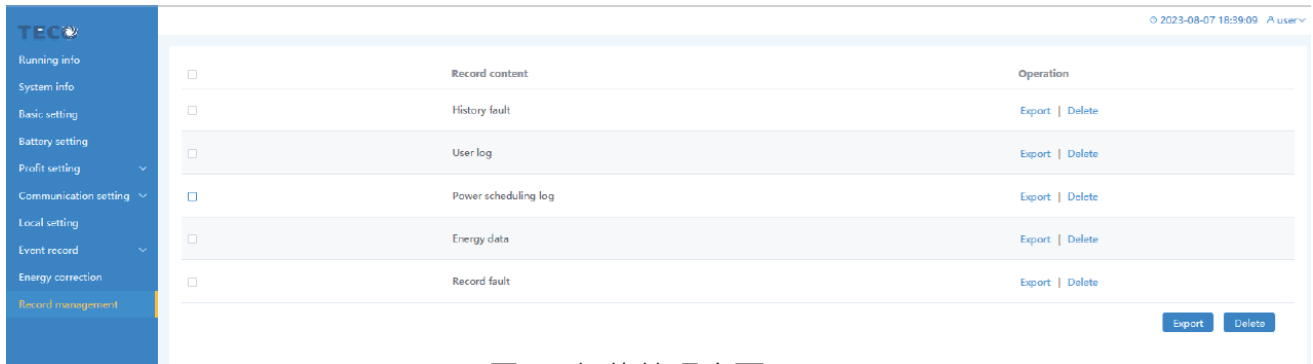



圖32 記錄管理介面

7.14. 密碼變更

點擊WEB右上角  圖示，可進行登出或密碼變更(如圖33所示)，選擇登出將退出到登錄介面；選擇密碼變更則進入密碼變更介面(如圖34所示)，用戶可在此變更密碼。

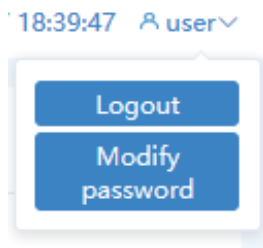


圖33 登出/密碼變更

圖34 密碼變更介面

8. 維護及故障診斷

8.1. 維護保養

注意

為了確保操作人員安全，維護保養時，先切斷外部交流斷路器及電池開關，然後再將外部直流開關旋轉至OFF，並等待20分鐘，用萬用電表量測並確認設備內部的直流母線電壓在10V以下後，方可進行維護保養工作。

8.1.1. 維護週期及內容

為使PCS能夠工作在最佳狀態，建議定期對其進行維護保養。

表6 維護保養清單

項目	檢查方法	維護週期
系統清潔	檢查出風口及散熱片上是否附著灰塵等堵塞物。必要時，清潔出風口及散熱片。	三個月至半年一次 (取決使用環境灰塵含量)
電氣連接	檢查電纜連接是否鬆動、脫落或損傷，特別是與金屬殼體接觸部分是否有劃傷。	半年至一年一次
風機	檢查風機運轉時是否發出異常噪音。 檢查風機的扇葉是否有裂痕。 必要時，更換風機，參見下節。	一年一次
指示燈清潔	若指示燈表面太髒影響判讀時，可用濕抹布進行清潔。	必要時

注意

禁止使用任何溶劑、磨具磨料或者腐蝕性的材料進行清潔。

警告

在設備運行時，不要觸摸電力轉換系統，某些部分溫度太高，可能引起燙傷。
關閉電力轉換系統，並等待其冷卻後再進行維護保養。

8.1.2. 清潔出風口

PCS運轉時會產生大量的熱能，因此本設備採用了強制風冷的冷卻方式。為了保證本設備通風良好，需要定期檢查進出風口，並確認其通暢無阻。必要時需用軟毛刷清潔本設備的進出風口。

8.1.3. 風機維護

PCS運轉時會產生大量的熱能，因此本設備採用了強制風冷的冷卻方式。為了保證本設備通風良好，需要定期檢查進出風口，並確認其通暢無阻。必要時需用軟毛刷清潔本設備的進出風口。



警告

維護工作開始前須先關閉系統電源。等待至少20分鐘，待PCS內部的電容放電完畢，始可進行維護工作。只有專業的電氣人員才可進行風機的維護更換作業。

PCS內置風機為其運轉時冷卻散熱。若風機不能正常工作，本設備無法有效冷卻，將影響本設備的效率或降載運行。因此需保持風機清潔，並及時更換損壞的風機。

清潔步驟如下：

步驟1. 關閉PCS，詳見6.3節。

步驟2. 鬆開PCS左側風機模組上的固定螺絲，如圖35所示。

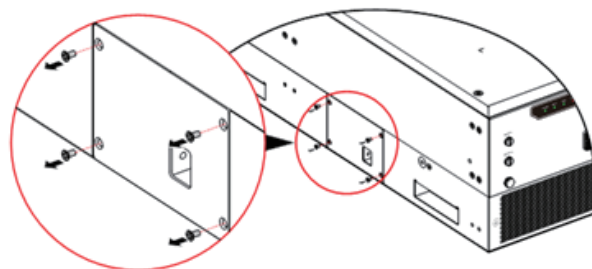


圖35 鬆開風機模組固定螺絲

步驟3. 將風機模組稍微向外抽出，鬆開風機的连接插頭，如圖36所示。

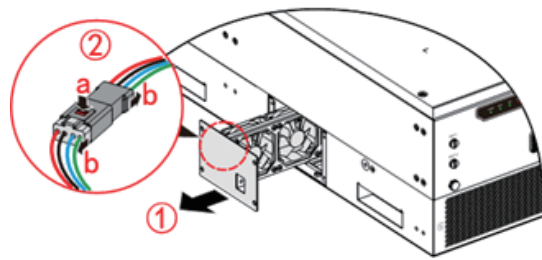


圖36 稍微向外抽出並鬆開連接插頭

步驟4. 抽出風機模組(如圖37所示)，使用毛刷或吸塵器清潔風機或更換損壞的風機。

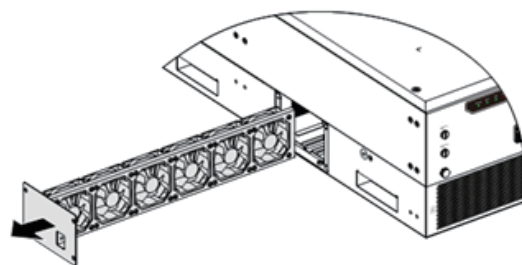


圖37 抽出風機模組進行清潔

步驟5. 按照反向順序重新將風機模組安裝回PCS，重新起動PCS (詳見6.2節)。

8.2. 故障診斷

PCS出現故障時，長條指示燈面板上的FAULT燈(紅色)亮起，可透過主機查看故障訊息。此時PCS可能會停止運轉，其故障診斷如表7所示。

表7 故障診斷

序號	故障訊息	處理方法
1	電網過壓	檢查電網，電網恢復正常後可恢復正常運轉。
2	電網欠壓	檢查電網，電網恢復正常後可恢復正常運轉。
3	過頻異常	檢查電網，電網恢復正常後可恢復正常運轉。
4	欠頻異常	檢查電網，電網恢復正常後可恢復正常運轉。
5	相序異常	檢查交流側電網連接相序是否正確。
6	鎖相異常	檢查電網，電網恢復正常後若仍然存在鎖相異常，則及時聯繫當地經銷商或服務中心。
7	交流接地異常	關閉PCS，等待設備內部放電完畢後，檢查交流側是否存在對地短路問題。
8	絕緣阻抗異常	檢查電池組正極和負極對地絕緣電阻值是否過低；PCS周圍的環境是否潮濕；檢查PCS內部的接地點是否鬆動。如果以上都正常，請聯繫當地經銷商或服務中心。
9	漏電流異常	檢查電池組正極和負極對地絕緣電阻值是否過低；PCS周圍的環境是否潮濕；檢查PCS內部的接地點是否鬆動。如果以上都正常，請聯繫當地經銷商或服務中心。

序號	故障訊息	處理方法
10	溫度開關故障	檢查PCS散熱器是否被堵住，檢PCS所處環境溫度是否過高或者過低，如果以上都正常，故障仍存在，請聯繫當地經銷商或服務中心。
11	機內過溫	檢查PCS散熱器是否被堵住，檢PCS所處環境溫度是否過高，如果以上都正常，故障仍存在，請聯繫當地經銷商或服務中心。
12	散熱器過溫	檢查PCS散熱器是否被堵住，檢PCS所處環境溫度是否過高，如果以上都正常，故障仍存在，請聯繫當地經銷商或服務中心。
13	功率模組過溫	檢查PCS散熱器是否被堵住，檢PCS所處環境溫度是否過高，如果以上都正常，故障仍存在，請聯繫當地經銷商或服務中心。
14	遠端通訊故障	檢查通訊線連接是否良好，是否反接，是否正確設定位址和串列傳輸速率。
15	內部CAN通信異常	重新起動系統後，若還存在該故障，請聯繫當地經銷商或服務中心。
16	並機通信線異常	檢查通訊線連接是否良好，是否反接，是否正確設定位址和串列傳輸速率。
17	超載保護	合理設定負載
18	超載告警	合理設定負載或併網功率
19	短路保護	檢測交流側輸出電纜是否存在短路問題，如果以上都正常，故障仍存在，請聯繫當地經銷商或服務中心。
20	軟啟動異常	重新起動系統後，若還存在該故障，請聯繫當地經銷商或服務中心。
21	主接觸器異常	重新起動系統後，若還存在該故障，請聯繫當地經銷商或服務中心。
22	輸出電壓異常	重新起動系統後，若還存在該故障，請聯繫當地經銷商或服務中心。
23	輸出電壓不符合離網條件	檢查並離網模式是否設定錯誤，若設定正確，故障仍存在，請聯繫當地經銷商或服務中心。

序號	故障訊息	處理方法
24	逆變軟體過流	檢測交流側輸出電纜是否存在短路問題，檢查設備過流設定值是否合適，如果以上都正常，故障仍存在，請聯繫當地經銷商或服務中心。
25	逆變硬體過流	檢測交流側輸出電纜是否存在短路問題，如果以上都正常，故障仍存在，請聯繫當地經銷商或服務中心。
26	電池過壓	檢查電池電壓是否正常，檢查參數設定是否合理，若電池正常，參數設定合理，故障仍存在，請聯繫當地經銷商或服務中心。
27	電池輕載欠壓	檢查電池電壓是否正常，檢查參數設定是否合理，若電池正常，參數設定合理，故障仍存在，請聯繫當地經銷商或服務中心。
28	電池重載欠壓	檢查電池電壓是否正常，檢查參數設定是否合理，若電池正常，參數設定合理，故障仍存在，請聯繫當地經銷商或服務中心。
29	直流母線過壓	檢查電池電壓是否正常，若直流電壓正常，故障仍存在，請聯繫當地經銷商或服務中心。
30	直流軟啟動異常	重新啟動系統後，若還存在該故障，請聯繫當地經銷商或服務中心。
31	直流主接觸器異常	重新啟動系統後，若還存在該故障，請聯繫當地經銷商或服務中心。
32	電池反接	檢查直流側接線是否正確。
33	電池電壓不符合充電條件	檢查PCS電池側相關設定是否合理。
34	直流軟體過流	檢查直流過流點設定是否合理，若故障仍存在，請聯繫當地經銷商或服務中心。
35	直流硬體過流	重新啟動系統後，若還存在該故障，請聯繫當地經銷商或服務中心。
36	母線快速欠壓	重新啟動系統後，若還存在該故障，請聯繫當地經銷商或服務中心。
37	防雷器異常	重新啟動系統後，若還存在該故障，請聯繫當地經銷商或服務中心。

序號	故障訊息	處理方法
38	電池欠壓告警	檢查電池電壓是否正常，檢查參數設定是否合理，若電池正常，參數設定合理，故障仍存在，請聯繫當地經銷商或服務中心。
39	電網電壓不平衡告警	檢查電網電壓是否存在不平衡現象，如果以上都正常，故障仍存在，請聯繫當地經銷商或服務中心。
40	BMS禁充	等PCS內部放電完畢後，檢修BMS系統，若故障仍存在，及時聯繫電池製造商。
41	BMS禁放	等PCS內部放電完畢後，檢修BMS系統，若故障仍存在，及時聯繫電池製造商。
42	BMS告警	等PCS內部放電完畢後，檢修BMS系統，若故障仍存在，及時聯繫電池製造商。
43	BMS待機	等PCS內部放電完畢後，檢修BMS系統，若故障仍存在，及時聯繫電池製造商。
44	BMS系統異常	等PCS內部放電完畢後，檢修BMS系統，若故障仍存在，及時聯繫電池製造商。
45	BMS通訊異常	等PCS內部放電完畢後，檢修BMS系統，若故障仍存在，及時聯繫電池製造商。


注意

如果PCS有顯示表7故障診斷中任何一項告警訊息，請關閉PCS，並等待5分鐘之後再重新起動。

The logo for TECO, featuring the word "TECO" in a bold, blue, sans-serif font. The letter "O" is replaced by a stylized circular icon with three curved segments in blue and orange.

TECO Electric & Machinery Co., Ltd.

5F, No. 19-9, San Chong Rd., Nan-Kang, Taipei 11501, Taiwan (R.O.C.)

Tel 886-2-26553333 ext 3563



About TECO



About IE

PO4 HM260052

公司保有修改規格之權利
恕不另行通知顧客