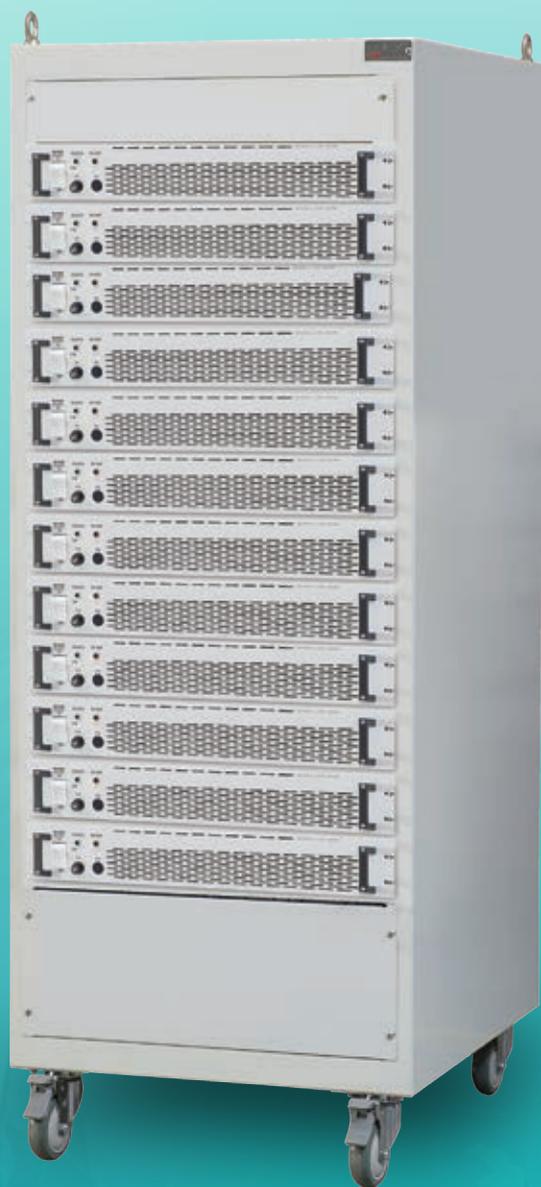


節 能 型 電 池 生 產 系 統

MCE A Series

Eco Series-Battery Production Equipment

▪ 綠 能 回 收 ， 永 續 設 計 ▪



產品特色

動力電池大量生產

專為電池產線需求設計，並可整合自動化生產，價格、效能與品質，一次兼顧三項需求。

節能環保

導入放電回收功能，提升綠電轉換率，有效降低生產電池耗費的能源與成本，提升產品競爭力的同時兼顧企業環保形象。

維修便利

設備發生異常時，模組化設計、容易組裝的系統結構可以讓客戶迅速辨認問題，且自行更換損壞模組，以有效控制設備異常對產線的影響，極小化產線停機時間，提升設備周轉率。

效率操控

導入中位機系統架構，一台電腦可同時控制2000個以上通道。生產時設備不須連結電腦，即可持續執行製程並記錄相關數據。

產能加倍

導入創新機構設計，將設備體積大幅壓縮50%，讓客戶能夠在有限的廠區空間中，有效提升公司整體產能。

終端產品應用

一般測試應用



技術特色

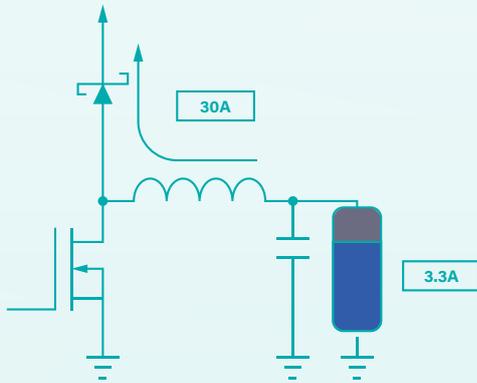
高頻PWM充放電控制

運用PWM (100kHz) 降壓/升壓技術，大幅提升充放電效率，精簡設計基板尺寸，並消除高頻異音且不影響廠區電力品質。

放電能量回收

採用Boost技術，將測試過程中放電之電流回充至DC BUS，再由DC BUS轉至其他電池充電使用，並將過剩之電流回饋至AC電網，有效節省電力成本。回收效率電芯生產設備最高可達60%，電池組生產設備最高可達85%，為符合時代潮流，兼具環保及成本效益之解決方案。

●●●● 放電回收示意圖 ●●●●



完整的保護機制

內建多樣化保護機制，如過電壓 (OV)、過電流 (OC)等，當測試過程中電池發生異常時，可快速偵測並保護受測電池，同時蜂鳴警報器也將即時通知產線人員做第一線處理，避免工安事件造成人員以及財物損失。

工況模擬*

內建FUDS，DST等國際工況模擬測試標準，並支援自定義工況測試模式，匯入.txt檔案即可轉為客製化測試製程，讓每一次的測試都是實況再現。自定義工況模式支援最小100ms步序時間，以及定電流、定功率工作模式。

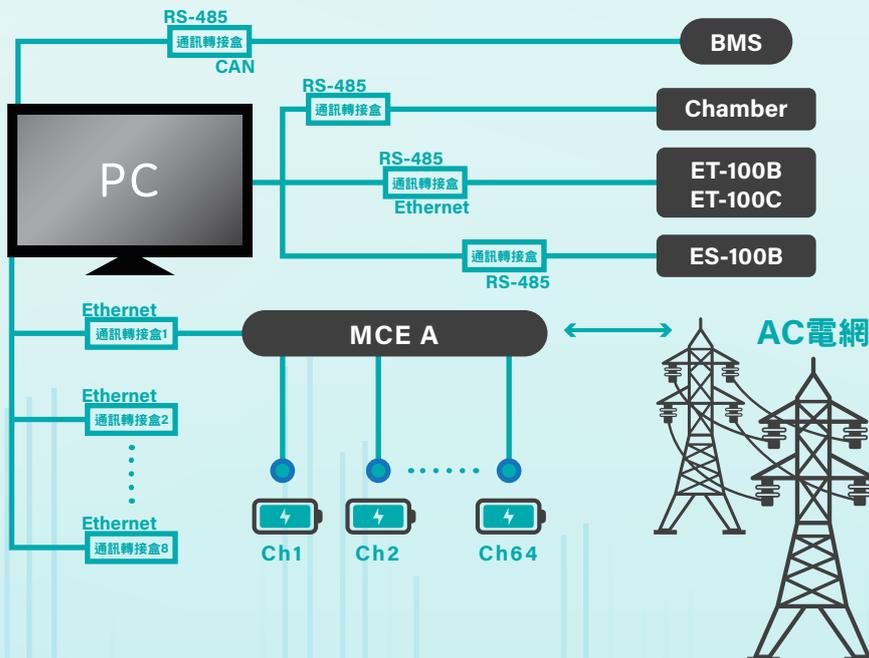
DCIR*

內建ISO12405、IEC61960等直流電阻檢測標準，同時支援使用者自定義量測方法，可檢測電池運行時，電流通過內部所承受之阻力，大幅提升篩選電池品質效率。

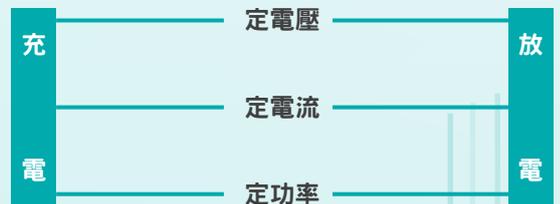
BMS連動*

支援CAN, ModBus, RS485等多種常見電池組通訊介面，並支援CAN Bus之DBC檔匯入及編輯，整合控制設備軟體，您可自行設定、調整充放電連動行為及參數記錄，不必擔心機密參數資訊外流，也無需等待開發。整體操作體驗，安全自由不受限。

系統配置圖



操作模式



- 工況模擬*
- ACIR*
- DCIR*

* 選配

5V 系列規格

型號		MCE A 5V/20A	MCE A 5V/30A	MCE A 5V/60A	MCE A 5V/100A	MCE A 5V/200A	MCE A 5V/400A	
通道數		16	16	8	4	2	1	
充放電規格		5V/±20A	5V/±30A	5V/±60A	5V/±100A	5V/±200A	5V/±400A	
充電輸出	定電壓	範圍 0~5V						
		解析度 0.1mV						
		精準度 ±5mV (±0.1% F.S.)						
	定電流	範圍	0.02~20A	0.03~30A	0.06~60A	0.1~100A	0.2~200A	0.4~400A
		解析度	10mA			100mA		
		精準度	±0.02A (±0.1% F.S.)	±0.03A (±0.1% F.S.)	±0.06A (±0.1% F.S.)	±0.1A (±0.1% F.S.)	±0.2A (±0.1% F.S.)	±0.4A (±0.1% F.S.)
	定功率	範圍	0.1~100W	0.15~150W	0.3~300W	0.5~500W	1~1000W	2~2000W
		解析度	0.1W			1W		
		精準度	±0.2W (±0.2% F.S.)	±0.3W (±0.2% F.S.)	±0.6W (±0.2% F.S.)	±1W (±0.2% F.S.)	±2W (±0.2% F.S.)	±4W (±0.2% F.S.)
放電輸出	定電壓	範圍 2~5V (選配: 0~5V)*						
		解析度 0.1mV						
		精準度 ±5mV (±0.1% F.S.)						
	定電流	範圍	0.02~20A	0.03~30A	0.06~60A	0.1~100A	0.2~200A	0.4~400A
		解析度	10mA			100mA		
		精準度	±0.02A (±0.1% F.S.)	±0.03A (±0.1% F.S.)	±0.06A (±0.1% F.S.)	±0.1A (±0.1% F.S.)	±0.2A (±0.1% F.S.)	±0.4A (±0.1% F.S.)
	定功率	範圍	0.1~100W	0.15~150W	0.3~300W	0.5~500W	1~1000W	2~2000W
		解析度	0.1W			1W		
		精準度	±0.2W (±0.2% F.S.)	±0.3W (±0.2% F.S.)	±0.6W (±0.2% F.S.)	±1W (±0.2% F.S.)	±2W (±0.2% F.S.)	±4W (±0.2% F.S.)
量測	電壓	範圍 0V~5.5V						
		解析度 0.01mV						
		精準度 5mV(0.1% F.S.)						
	電流	範圍	0~22A	0~33A	0~66A	0~110A	0~220A	0~440A
		解析度	1mA			10mA		
		精準度	0.02A (0.1% F.S.)	0.03A (0.1% F.S.)	0.06A (0.1% F.S.)	0.12A (0.1% F.S.)	0.18A (0.1% F.S.)	0.48A (0.1% F.S.)
	溫度	範圍	-50°C ~ 150.0°C					
		解析度	0.1°C					
		精準度	±1°C					
時間	數據紀錄時間	1s (選配: 100ms)						
	充放電轉換時間 (-90%~90%)	100ms						
操作環境	溫度	23°C ± 2°C						
	濕度	20 ~ 90 HR						
電力需求	電壓	220V ± 15% (可依客戶端電源系統訂製)						
	頻率	50/60 Hz (可依客戶端電源系統訂製)						
	相數	1Φ (可依客戶端電源系統訂製)						
	電流	13A	19A					
功率因數		滿載0.99						
雙向能量回收效率(最高)	充電	60%						
	放電	50%						
通訊模式		CANBus (Ethernet to PC)						
尺寸 (W*H)		585*223mm						
重量		33 kg			36 kg			
選配功能		工況模擬、DCIR量測、ACIR量測、BMS資料收集與軟體連動、恆溫箱整合、自動/半自動啟動						
選購配件		BMS資料收集器、電壓量測模組、溫度量測模組、恆溫箱、客製化治具、自動校正機、條碼掃描機						

*標準測量線長3米

60V系列規格

型號		MCE A 60V/50A	MCE A 60V/80A	MCE A 60V/120A	MCE A 60V/160A	MCE A 60V/240A	MCE A 60V/320A	
通道數		4	2	1				
充放電規格		60V/±50A	60V/±80A	60V/±120A	60V/±160A	60V/±240A	60V/±320A	
充電輸出	定電壓	範圍 0~60V						
		解析度 1mV						
		精準度 ±60mV (±0.1% F.S.)						
	定電流	範圍	0.05~50A	0.08~80A	0.12~120A	0.16~160A	0.24~240A	0.32~320A
		解析度	10mA			100mA		
		精準度	±0.05A (±0.1% F.S.)	±0.08A (±0.1% F.S.)	±0.12A (±0.1% F.S.)	±0.16A (±0.1% F.S.)	±0.24A (±0.1% F.S.)	±0.32A (±0.1% F.S.)
	定功率	範圍	3~3000W	4.8~4800W	7.2~7200W	9.6~9600W	14~14400W	19.2~19200W
		解析度	0.1W			1W		
		精準度	±6W (±0.2% F.S.)	±9.6W (±0.2% F.S.)	±14.4W (±0.2% F.S.)	±19.2W (±0.2% F.S.)	±28W (±0.2% F.S.)	±38.4W (±0.2% F.S.)
放電輸出	定電壓	範圍 8~60V*						
		解析度 1mV						
		精準度 ±60mV (±0.1% F.S.)						
	定電流	範圍	0.05~50A	0.08~80A	0.12~120A	0.16~160A	0.24~240A	0.32~320A
		解析度	10mA			100mA		
		精準度	±0.05A (±0.1% F.S.)	±0.08A (±0.1% F.S.)	±0.12A (±0.1% F.S.)	±0.16A (±0.1% F.S.)	±0.24A (±0.1% F.S.)	±0.32A (±0.1% F.S.)
	定功率	範圍	3~3000W	4.8~4800W	7.2~7200W	9.6~9600W	14~14400W	19.2~19200W
		解析度	0.1W			1W		
		精準度	±6W (±0.2% F.S.)	±9.6W (±0.2% F.S.)	±14.4W (±0.2% F.S.)	±19.2W (±0.2% F.S.)	±28W (±0.2% F.S.)	±38.4W (±0.2% F.S.)
量測	電壓	範圍 0~66V						
		解析度 1mV						
		精準度 ±60mV (±0.1% F.S.)						
	電流	範圍	0~55A	0~88A	0~132A	0~176A	0~264A	0~352A
		解析度	10mA			100mA		
		精準度	±0.05A (±0.1% F.S.)	±0.08A (±0.1% F.S.)	±0.12A (±0.1% F.S.)	±0.16A (±0.1% F.S.)	±0.24A (±0.1% F.S.)	±0.32A (±0.1% F.S.)
	溫度	範圍	-50°C ~ 150.0°C					
		解析度	0.1°C					
		精準度	±1°C					
時間	數據紀錄時間	1s (選配: 100ms)						
	充放電轉換時間 (-90%~90%)	30ms						
操作環境	溫度	23°C ± 2°C						
	濕度	20 ~ 90 HR						
電力需求	電壓	220V ± 15% (可依客戶端電源系統訂製)						
	頻率	50/60 Hz (可依客戶端電源系統訂製)						
	相數	3Φ (可依客戶端電源系統訂製)						
	電流	38A			58A		78A	
功率因數		滿載0.99						
雙向能量回收效率(最高)	充電	85%						
	放電	85%						
通訊模式		CANBus (Ethernet to PC)						
尺寸 (W*H)		585*312mm				585*578mm		
重量		43 kg			73 kg	85 kg		
選配功能		工況模擬、DCIR量測、ACIR量測、BMS資料收集與軟體連動、恆溫箱整合、自動/半自動啟動						
選購配件		BMS資料收集器、電壓量測模組、溫度量測模組、恆溫箱、客製化治具、自動校正機、條碼掃描機						

*標準測量線長3米

iBest軟體

使用者經驗再進化



設定



執行



分析



一指搞定

操作軟體 + 資料分析軟體

製程設定

簡易

製程設定步驟簡單，操作直覺，不須倚賴說明書

完善

● 提供多種製程選項，滿足各種測試需求

測試模式 定電流 (CC), 定電流-定電壓 (CC-CV), 定功率 (CP), 使用者自定義 / 匯入工況模擬 (Drive Simulation)*, ACIR*, DCIR*

制程截止條件 Time, EV, EC, mAh, Wh, END mAh, Total mAh, Total Wh, SoC*, END SoC*, BMS conditions*, Chamber conditions*

保護機制 OC, LC, OV, LV, Cerr, Verr

● 支援各種國際標準測試模式

工況模擬* FUDS, DST

直流內阻量測* ISO 12405, IEC 61960



客製化

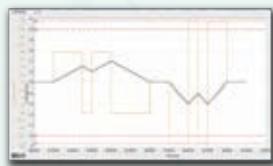
導入變數設定功能，支援多樣化充/放電製程以及數據記錄，可自由設定測試製程

整合

控制各種外掛模組，如恆溫箱、電壓/溫度資料收集器、BMS資料收集器等，免除單獨控制之繁瑣

智慧

提供多種便捷製程設定方式，例如 C-rate 等，加速製程編輯



▲ 圖1 製程模擬圖

安全

製程完成後可預覽模擬測試曲線，並針對電池設定保護點，避免人為疏失造成意外(圖1)

保密*

支援動力電池BMS通訊協定CANBus .dbc檔案自行匯入，不須揭露通訊協定即可於測試中蒐集BMS資料

管控

具帳號管理機制，支援多角色權限

製程執行

個人化

通道狀態顯示面板及顏色選擇多元，可依個人喜好及製程執行狀況自由調整(圖2, 3, 4)

一目了然

主畫面清楚顯示各測試通道現況，更多細節可依個人所需資訊量選擇不同面板，重要資訊不漏接

保障

尚未完成的製程，中斷後可於其他通道接續進行

即時

製程執行時即可查看測試資料，檢視測試結果並依需要調整測試製程，提升效率(圖5)

彈性

支援預約暫停功能，可於製程中隨時指定時間暫停製程等待人員分析查看，不須時時在旁監控

效率

製程執行時，設備不須連接電腦，即可進行資料記錄，提升設備效率

資料分析*

省時

多種測試資料呈現方式，讓使用者依需求調整，節省資料處理時間

圖形縮放顯示 文字與圖形報表呈現 圖形自定義X、Y軸參數

便捷

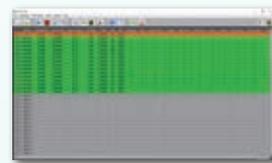
- 內建多種圖表模板，可依使用者需求挑選或自定義新模板
- 測試圖形及文字報表可同時呈現，且提供數據相互參照機制 (圖6)
- 具資料檢索功能，可快速篩選想查看的測試資料

專業

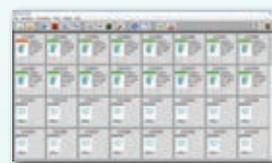
分析循環測試資料，疊加各次循環數據繪製成圖表，並產生壽命測試報表，供研究人員快速評估測試結果 (圖7, 8)

開放

測試資料可匯出成.csv等純文字或Microsoft Office Excel格式，於客戶熟悉的第三方軟體中開啟並利用，提高資料使用性



▲ 圖2 預設狀態顯示面板



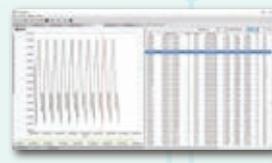
▲ 圖3 32通道狀態顯示面板



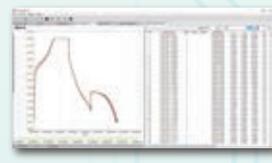
▲ 圖4 4通道狀態顯示面板



▲ 圖5 即時測試曲線圖



▲ 圖6 測試曲線圖及報表



▲ 圖7 循環測試曲線圖及報表



▲ 圖8 壽命測試曲線圖及報表

* 選配

選購配件

電壓收集器 ES 100B

於串/並聯電池組生產/測試中，量測並記錄各電芯/模組電壓，可監控單一電芯/電池模組安全性，並以此數據作為製程換段條件或保護條件。

1. 每台24通道電壓量測，每100毫秒紀錄一筆數據
2. 量測範圍可選擇 $\pm 8V$ 、 $\pm 32V$ 不同額定，精度達 $\pm 0.02\%$ F.S.

溫度收集器 ET 100B

於電池生產/測試中，量測並記錄電池不同區域之表面溫度，可監控電池安全性，並以此數據作為製程換段條件或保護條件。

1. 每台24點溫度量測，每100ms紀錄一筆數據
2. 支援熱敏電阻 (Thermoistor) 做為溫度感測器，量測範圍 $-50^{\circ}C \sim 150^{\circ}C$ ，於 $-40^{\circ}C \sim 90^{\circ}C$ 間精度 $\pm 1^{\circ}C$

溫度收集器 ET 100C

於電池生產/測試中，量測並記錄電池不同區域之表面溫度，可監控電池安全性，並以此數據作為製程換段條件或保護條件。

1. 每台6~16點溫度量測，每4秒紀錄一筆數據
2. 支持多種溫度感測器，包含熱電偶 (熱電偶)，熱敏電阻 (熱敏電阻)，電阻式溫度感測器 (RTD) 和二極體 (Diode) 等，量測範圍廣，且精度可達 $\pm 1^{\circ}C$

BMS資料收集器

於動力電池(模)組生產/測試中，蒐集、記錄BMS數據，並以此數據做為製程換段條件或保護條件。

1. 支援CAN .dbc檔案自行編輯及上傳

自動/半自動啟動

支援多種自動/半自動啟動方式，加速生產流程以便於電池履歷追蹤。

1. 條碼啟動：掃描對應的通道以及電池條碼，即可自動啟動製程
2. 電池偵測自動啟動：將電池連接至設備，系統測得電池電壓即自動啟動製程
3. BMS讀取啟動：將電池連接至設備以及BMS數據收集器，系統測得BMS數據即自動啟動製程

恆溫箱/第三方恆溫箱控制

可於充放電測試過程中同步控制恆溫箱，藉由調整溫/濕度以模擬電池於不同環境下之性能表現。

自動校正機

採用全自動方式，針對設備通道進行電壓、電流校正以維持精準的量測與輸出，並降低手動校正之人力、時間成本與誤差。

1. 可提供客製化報表
2. 彈性擴充設計，可同時校正多個通道

測試治具

以下治具可搭配符合規格的 MCE A 系列使用。

■ 適用於100A以下圓筒型正負極帶鍍片電池



■ 適用於30A以下圓筒型及角型電池



■ 適用於100A以下軟包型電池



■ 適用於5V/3A以下軟包型電池



www.chentech.com.tw for further information

■ 台灣 總公司

241新北市三重區光復路一段61巷27號1樓

✉ sales@chentech.com.tw

☎ +886-2-2278-3825

☎ +886-2-2278-3926

■ 美國 華盛頓州

☎ +1-888-998-3963

■ 美國 加州

☎ +1-408-565-9050

■ 中國 蘇州

☎ +86-512-62531842

■ 日本 東京

☎ +81-90-3693-8453

■ 韓國 首爾

☎ +82-2-3453-7185

■ 泰國 曼谷

☎ +66-2-540-1667-69

■ 孟加拉 達卡

☎ +880-2-5861028



承 德 科 技

www.chentech.com.tw for further information