

電力電子測試

電動車交直流充電樁 測試解決方案

[www.chromaate.com](http://www.chromaate.com)



**Chroma**

Turnkey Test & Automation Solution Provider



## 電力電子測試儀器

逾三十年來，Chroma透過參與電力電子相關的測試行業，已積累了豐富的知識和技能，提供專業的測試方案，給產業中不同開發製造階段來使用。這些測試解決方案並不局限於電源測試，也提供給電動汽車/混合動力汽車產業。

Chroma提供了各種交流電源/直流電源/電子負載等的測試儀器產品，有廣泛的額定功率，從幾百瓦到幾百千瓦，可用於測試電動車/混合動力汽車相關零部件和設備。利用這些儀器產品結合為一套多功能的自動測試系統(Automatic Test System : ATS)，Chroma提供電動/混合動力汽車全方位的測試解決方案，例如EVSE（電動汽車供電設備，充電樁），車載充電器，DC/DC轉換器，馬達驅動器等相關電力電子裝置。

另外，也提供測試軟件整合直流電源及電子負載，對電池存儲系統做必要的測試。



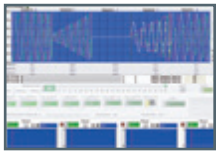
### 交流電源供應器 61500 系列 回收式電網模擬電源 61800 系列

- ☑ 輸出特性: 0.5kW-60kW / 1 or 3-phase
- ☑ 150V/300V, 15Hz-1000Hz (61500 系列)
- ☑ 可並聯擴充到300kW的大功率 (61800系列)
- ☑ 全四象限/能源回收功能 (61800系列)

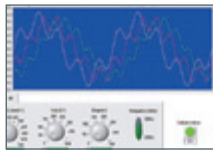


### 直流電源供應器 62000H 系列 62000P 系列

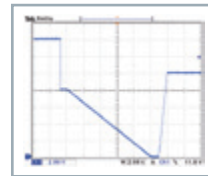
- ☑ 輸出特性: 5kW-15kW/0-1000V/  
0-375A (62000H系列)
- ☑ 600W-5kW/0-600V (62000P系列)
- ☑ 3U/15kW高功率密度 (62000H系列)
- ☑ 簡易主/從並聯&串聯操作模式  
可達1.5MW (62000H系列)



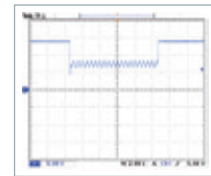
瞬間電壓編程



輸出波形編輯



模擬電池供壓  
瞬降試驗



ISO 16750-2啓動電壓  
曲線試驗

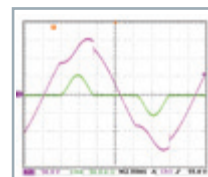
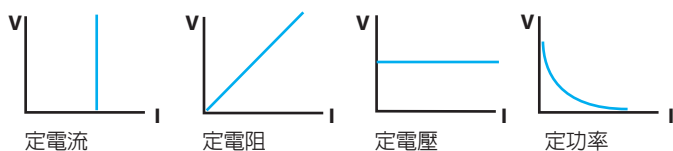
### 直流電子負載 63200A 系列

- ☑ 輸出特性：  
0-24kW/0-80V/0-600V/0~1200V/0-2000A
- ☑ 定電流(CC)，定電阻(CR)，定電壓(CV)，  
定功率(CP) 等操作模式
- ☑ Master/Slave並聯控制模式，  
功率最大達240kW
- ☑ 使用者自訂波形，可仿真實際負載電流波形  
高速動態負載仿真達20kHz

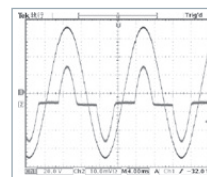


### 交/直流電子負載 63800 系列

- ☑ 輸出特性：  
1.8kW-4.5kW  
50Vrms-350Vrms  
45-440Hz
- ☑ 量測: V, I, PF, CF, P, Q, S, F, R, Ip+/-, THDv
- ☑ Master / Slave並聯三相模式至67.5kW



仿真整流RLC模式



設定波峰因素

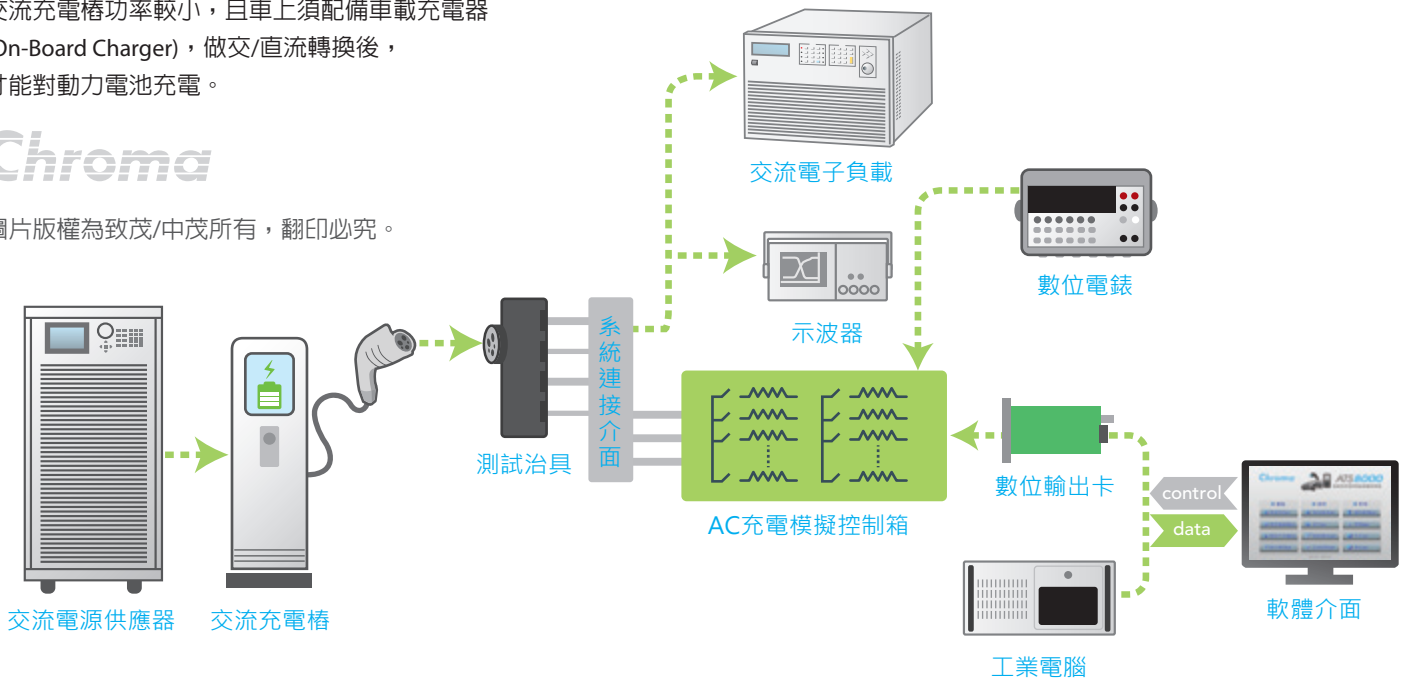
# 電動車充電設備測試結構

## 交流輸出 - 交流充電樁測試

交流充電樁功率較小，且車上須配備車載充電器 (On-Board Charger)，做交/直流轉換後，才能對動力電池充電。

Chroma

圖片版權為致茂/中茂所有，翻印必究。

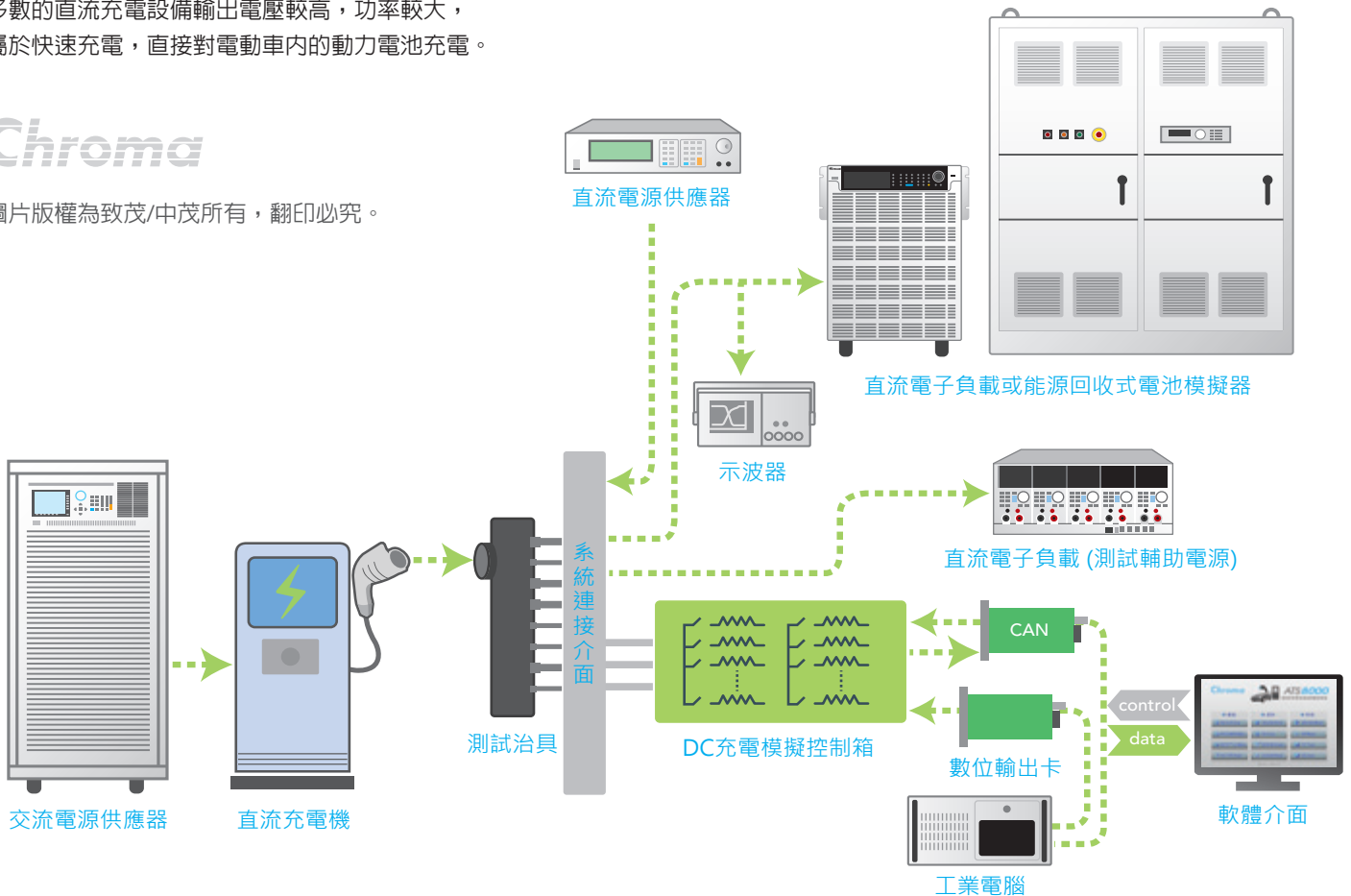


## 直流輸出 - 直流充電機測試

多數的直流充電設備輸出電壓較高，功率較大，屬於快速充電，直接對電動車內的動力電池充電。

Chroma

圖片版權為致茂/中茂所有，翻印必究。



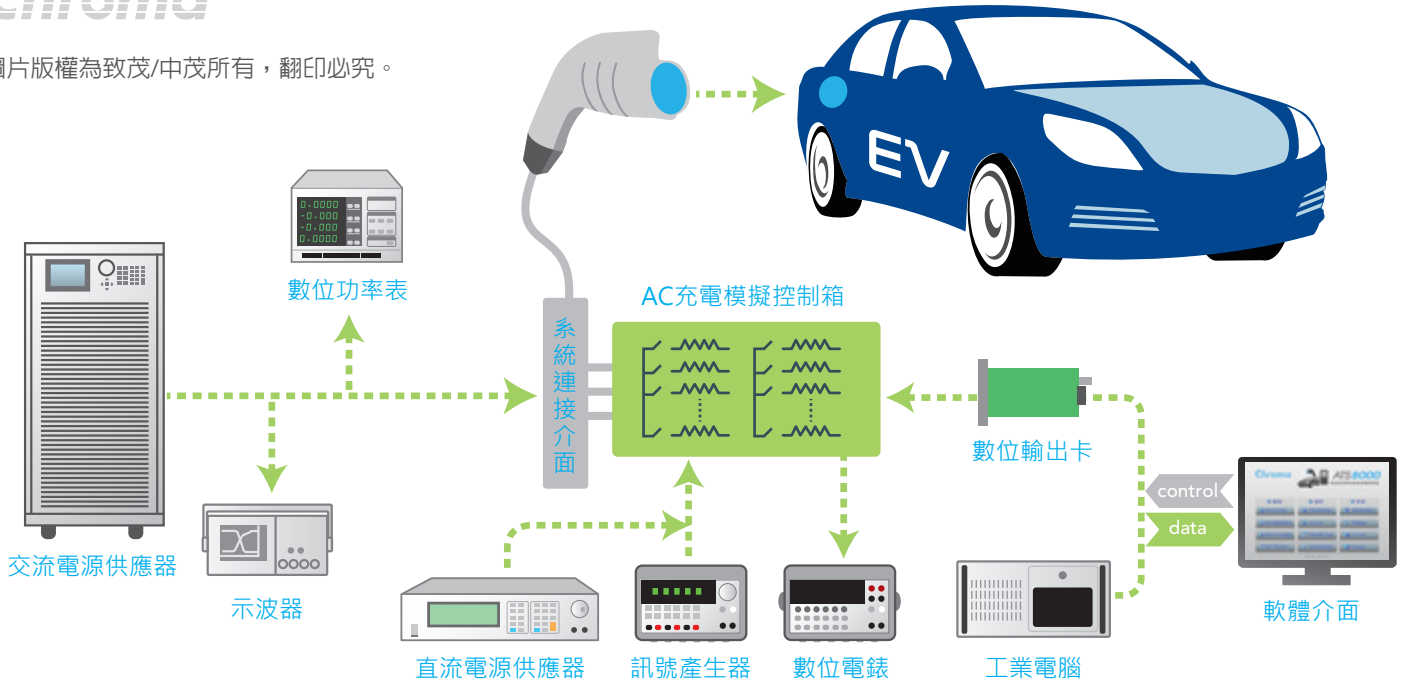


### 電動車測試結構 - 充電互操作性

交流輸入 - 模擬交流充電樁，對電動車交流充電功能進行測試



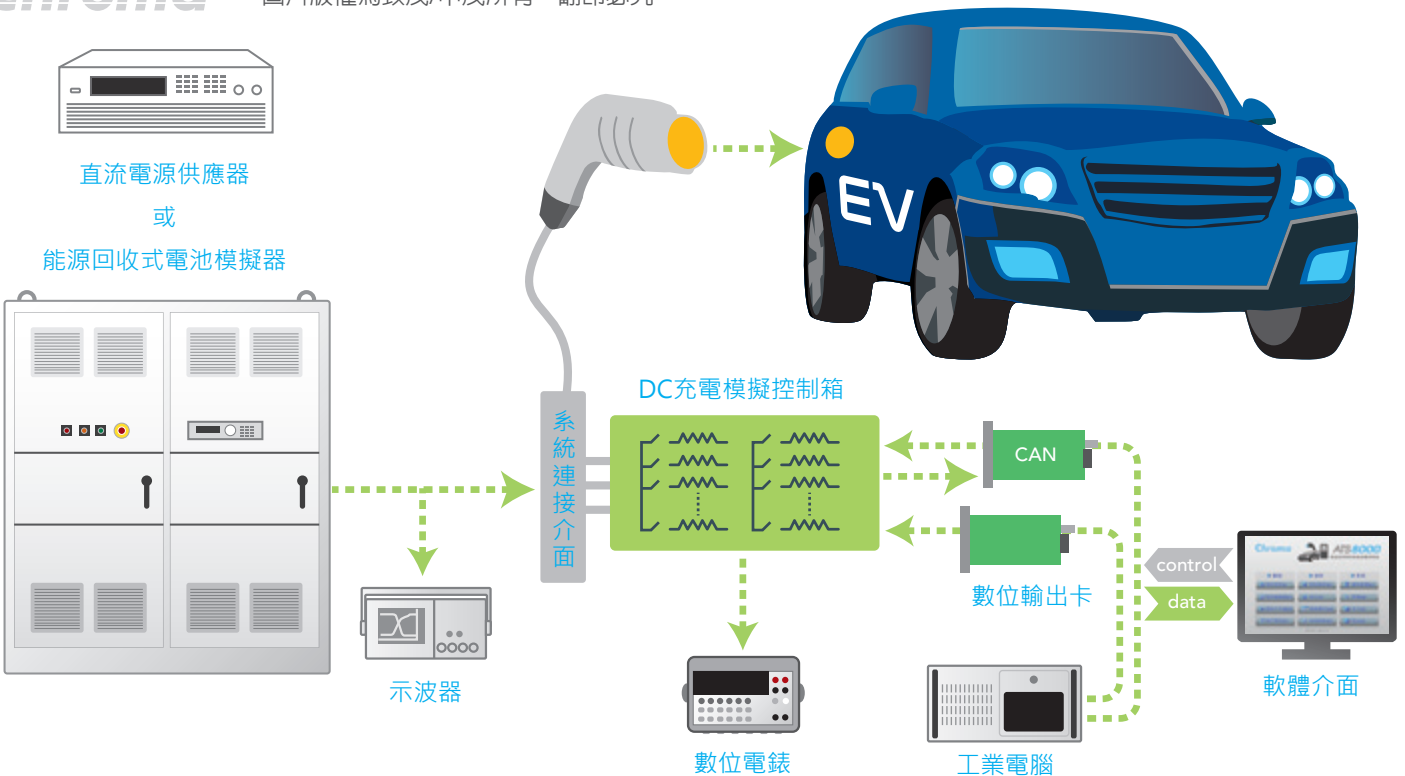
圖片版權為致茂/中茂所有，翻印必究。



直流輸入 - 模擬直流充電機，對電動車直流充電功能進行測試



圖片版權為致茂/中茂所有，翻印必究。



# 高性能硬體設備及軟體平臺

## 交直流充電樁自動測試系統 8000



1. 交流電源 : Chroma 6500/61500/61600/61800系列
2. AC充電模擬控制箱
3. 交流電子負載 : Chroma 63800系列
4. 數據采集器 : 34970A
5. 可編程直流電子負載 : 6310A/6330A/63600系列
6. 可程控直流電源供應器 : 62000P/62000H系列
7. 系統控制器 : 工業計算機 + 控制接口
8. 數位儲存示波器 : Tek MDO/DPO/TDS系列
9. 數字式功率表 : Chroma 66200系列
10. DC充電模擬控制箱
11. 大功率直流電子負載 : Chroma 63200/63200A系列





## 測試項目符合國家標準

針對交直流充電樁，Chroma 8000自動測試系統配備優化的標準測試項目，可符合中國能源局標準NB 33001-2010 與 NB33002-2010、中國國家標準GB/T 18487.1 與 GB/T 27930、電動汽車傳導充電互操作性測試規範等要求對產品進行測試，所以此系統不但提供電氣特性測試，也進行通信協議測試，可以仿真實際充電樁在操作時，同時輸出功率與通信，可測試充電樁是否會在大功率傳輸過程中所產生的磁場而干擾到通信。並可仿真各信號線於充電過程中 Open/Short/CC1信號電壓變化時充電樁相應的保護動作及響應間已排查通訊隱患，這也是目前市場上針對電動車充電樁，唯一同時具備功率與通信結合的測試系統。另外，針對生產企業(研發/產線)也可客制化提供絕緣檢測/漏電流檢測/洩放電路檢測等功能。

直流充電機測試項目		
編號	項目名稱	對應章節
D0.1001	連接確認測試	5.5.2.1
D0.3001	充電準備就緒測試	5.5.2.3
D0.4001	充電階段測試	5.5.2.4
D0.5001	正常充電結束測試	5.5.2.5
D0.6001	充電連接控制時序測試	5.5.3
D0.4501	通信中斷測試	5.5.4.1
D0.4502	開關S斷開測試	5.5.4.2
D0.4503	車輛接口斷開測試	5.5.4.3
D0.4504	絕緣故障測試	5.5.4.4
D0.4505	PE中斷測試	5.5.4.5
D0.4506	其他充電故障	5.5.4.6
D0.4101	輸出電壓控制誤差測試	5.5.5.1
D0.4102	輸出電流控制誤差測試	5.5.5.2
D0.4103	輸出電流控制時間測試	5.5.5.3
D0.5101	輸出電流停止速率測試	5.5.5.4
D0.4104	反灌衝擊電流測試	5.5.5.5
D0.6002	控制導引電阻測試	5.5.6

交流充電樁測試項目		
編號	項目名稱	對應章節
A1.1001	連接確認測試	5.6.2.1
A1.3001	充電準備就緒測試	5.6.2.2
A1.4001	啟動及充電階段測試	5.6.2.3
A1.5001	正常充電結束測試	5.6.2.4
A1.6001	充電連接控制時序測試	5.6.3
-	斷開開關S3測試	5.6.4.1
A1.3501	CC中斷測試	5.6.4.2
A1.3502	CP中斷測試	5.6.4.4
-	CP斷電測試	5.6.4.6
A1.3503	PE中斷測試	5.6.4.7
-	失電狀態測試	5.6.4.8
A1.4502	輸出過流測試	5.6.4.9
-	PWM中斷測試	5.6.4.10
A1.4503	PWM自恢復測試	5.6.4.11
-	PWM占空比變化和電流測試	5.6.5.1
-	PWM占空比超限測試	5.6.5.2
-	PWM頻率超限測試	5.6.5.3
A1.6002CP	回路電阻測試	5.6.6.1
-	CC回路電阻測試	5.6.6.2

電動車直流充電測試項目		
編號	項目名稱	對應章節
-	連接確認測試	5.5.2.1
V0.2001	自檢階段測試	5.5.2.2
V0.3001	充電準備就緒測試	5.5.2.3
V0.4001	充電階段測試	5.5.2.4
V0.5001	正常充電結束測試	5.5.2.5
V0.6001	充電連接控制時序測試	5.5.3
-	通信中斷測試	5.5.4.1
-	開關S斷開測試	5.5.4.2
-	車輛接口斷開測試	5.5.4.3
V0.4502	PE中斷測試	5.5.4.5
V0.4503	其他充電故障	5.5.4.6
-	輸出電壓控制誤差測試	5.5.5.1
-	輸出電流控制誤差測試	5.5.5.2
-	輸出電流控制時間測試	5.5.5.3
-	輸出電流停止速率測試	5.5.5.4
-	反灌衝擊電流測試	5.5.5.5
V0.6002	控制導引電阻測試	5.5.6

電動車交流充電測試項目		
編號	項目名稱	對應章節
V1.1001	連接確認測試	5.6.2.1
V1.3001	充電準備就緒測試	5.6.2.2
V1.4001	啟動及充電階段測試	5.6.2.3
V1.5001	正常充電結束測試	5.6.2.4
V1.6001	充電連接控制時序測試	5.6.3
V1.4501	斷開開關S3測試	5.6.4.1
V1.3501	CC中斷測試	5.6.4.2
V1.3503	CP中斷測試	5.6.4.4
V1.4503	CP斷電測試	5.6.4.6
V1.3504	PE中斷測試	5.6.4.7
V1.4504	失電狀態測試	5.6.4.8
-	輸出過流測試	5.6.4.9
V1.4505	PWM中斷測試	5.6.4.10
-	PWM自恢復測試	5.6.4.11
V1.4101	PWM占空比變化和電流測試	5.6.5.1
V1.3101	PWM占空比超限測試	5.6.5.2
V1.3102	PWM頻率超限測試	5.6.5.3
V1.6002	CP回路電阻測試	5.6.6.1
V1.6003	CC回路電阻測試	5.6.6.2

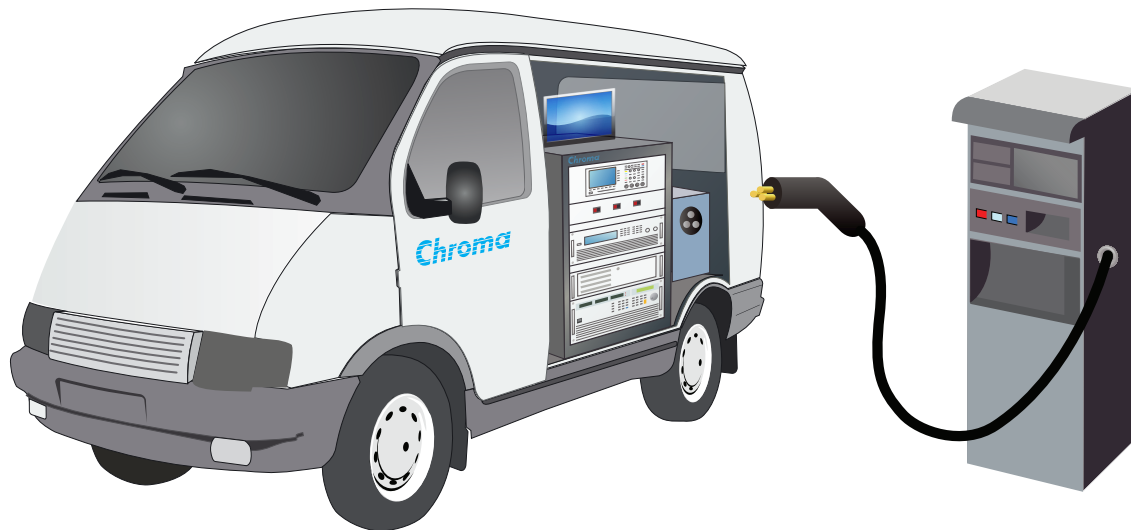
## 移動式充電樁檢測系統

公用充電站/充電樁

充電站或充電樁需要應用先進的電子偵測及訊號控制的技術，和車輛的內載充電器或電池溝通，做正確充電。還需要測量轉移到車輛的電能大小，做為計費的依據。為了保持在最佳的充電站運作狀況不至損壞電池，和維持其準確性，定期的診斷測試和校準是必需的。Chroma有能力提供以8000ATS為基礎的客制化可移動診斷測試系統，該系統專門設計用對充電站或充電樁來進行操作驗證，依法規方式偵測訊號及電氣的運作正常，並提供結果報表。

檢測目的: 定期巡檢各處之充電樁，以及做為充電站驗收使用

測試功能: 安全性與通訊功能



## 電源測試軟體平臺 Power Pro III

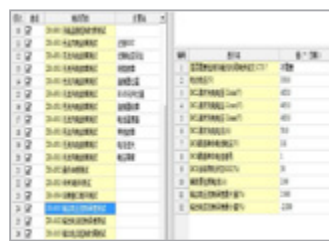
Chroma 8000測試系統包括廣泛使用於業界先進的電源測試軟體平臺 Power Pro III，運行於Windows 98/NT/2000/XP/7環境，為使用者提供一個開放的軟體架構，可自行選擇硬體設備及撰寫測試程式，自動測試後判斷PASS/FAIL，產生報表及統計分析功能。



軟體主畫面



CAN 通訊畫面



測試程式編輯



測試報告

## 訂購資訊

### 直流電源供應器

62000H 系列: 直流電源供應器

62000P 系列: 直流電源供應器

### 交流電源供應器

6500 系列: 交流電源供應器

61500 系列: 交流電源供應器

61600 系列: 交流電源供應器

61800 系列: 回收式電網模擬電源

### 直流電子負載

6310A 系列: 直流電子負載

63200 系列: 大功率直流電子負載

63200A 系列: 大功率直流電子負載

6330A 系列: 高速直流電子負載

63600 系列: 直流電子負載

### 交/直流電子負載

63800 系列: 交&直流電子負載

### 數位功率表

66200 系列: 數位功率表 (1/3/4 量測模組)

### 交直流充電樁自動測試系統

8000: 交直流充電樁自動測試系統

AC 充電模擬控制箱

DC 充電模擬控制箱



**總公司**

**致茂電子股份有限公司**

台灣桃園市33383龜山區華亞一路66號

T +886-3-327-9999

F +886-3-327-8898

info@chromaate.com

www.chromaate.com

**中國**

**中茂電子(深圳)有限公司**

**北京分公司**

北京市亦莊經濟技術開發區科創十三街18號院

鋒創科技園7號樓8層804~806單元

T +86-10-6803-9350/6803-9361

F +86-10-6803-9852

**中茂電子(上海)有限公司**

上海市欽江路333號40號樓3樓

T +86-21-6495-9900

F +86-21-6495-3964

**致茂電子(蘇州)有限公司**

江蘇省蘇州高新區珠江路855號獅山工業廊 7 號廠房

T +86-512-6824-5425

F +86-512-6824-0732

**中茂電子(深圳)有限公司**

**重慶**

重慶市北部新區新南路166號龍湖國際4棟13-8號

T +86-23-6703-4924/6764-4839

F +86-23-6311-5376

**致茂電子(蘇州)有限公司**

**廈門分公司**

廈門市軟件園二期望海路55號B棟

T +86-592-8262-055

F +86-592-5182-152

**中茂電子(深圳)有限公司**

廣東省深圳市南山區登良路南油天安工業村4號廠房8F

T +86-755-2664-4598

F +86-755-2641-9620

**中茂電子(深圳)有限公司**

**東莞服務部**

廣東省東莞市莞龍路段獅龍路

莞城科技園YD3-4地塊廠房三層

T +86-769-8663-9376

F +86-769-8631-0896