

委託儲能系統調度使用服務

A552005094採購規範書（需求說明書）

一、品名：委託移動式儲能系統調度使用服務

二、數量：1 式（磷酸鋰鐵電池儲能櫃 3 櫃、複合式電能轉換櫃 1 櫃，合計 4 櫃）

三、履約地點：高雄中油綠能科技研究所指定場域

四、調度期間：自系統運轉啟用日起，連續 30 天

五、調度使用說明

本案委請廠商提供移動式儲能系統調度使用服務。系統由 3 只 48 V 級磷酸鋰鐵電池儲能櫃組成，分為小容量櫃 1 只（12.9 kWh）與大容量櫃 2 只（各 31.7 kWh），分置於獨立機櫃並安裝於指定場域。廠商應於調度期間完成 2 種以上複合式供電架構驗證，並執行週一至週五「移峰填谷」運轉方案：每日 23:00 以後之離峰時段充電儲能、次日 17:00 至 19:00 尖峰時段對指定負載放電；於非移峰填谷時段則提供 UPS 不斷電備援功能，週六至週日則為待機方案。調度期間所有電性資料須完整記錄，作為後續移動式儲能系統導入之依據。

六、系統組成與設備規範

（一）儲能櫃規格

櫃號名稱	型號	額定容量	備註
磷酸鋰鐵儲能櫃 1	LPF48V-12.9 度	12.9 kWh	小容量櫃，採小型電芯多並架構；本案指定作為短時功率緩衝單元
磷酸鋰鐵儲能櫃 2	LPF48V-31.7 度	31.7 kWh	大容量櫃，採大型電芯少並架構；本案指定作為穩態能量供應單元
磷酸鋰鐵儲能櫃 3	LPF48V-31.7 度	31.7 kWh	大容量櫃，採大型電芯少並架構；本案指定作為穩態能量供應單元
合計	—	76.3 kWh	

（二）電池管理系統（BMS）

1. 每只儲能櫃須配置獨立 BMS，具單芯電壓、模組溫度（ ≥ 2 點）監測與被動或主動均衡功能。
2. 保護功能：過充、過放、過流、短路、過溫。

3. 須提供 SOC 估算值。
4. 通訊介面：CAN 2.0B 或 RS-485 (Modbus RTU)。

(三) 機櫃與安全設計

1. 儲能系統需以機櫃配置，各具獨立量測與保護，以利驗證。
2. 移動式設計：具腳輪、堆高機叉孔或吊耳，可於場域間搬運；單櫃尺寸與重量須符合場域之走道、電梯及樓地板承載限制。
3. 具強制通風或空調散熱。
4. 櫃內配置直流主開關、斷路器、熔絲、緊急停止開關及接地端子。
5. 儲能櫃應維持既有銘牌標示完整。

七、運轉模式規範

(一) 調度時程基準

項目	設定值	說明
放電時段	17:00 – 19:00 (共 2 小時)	尖峰放電，時段可遠端遙控調整
充電起始	23:00 以後	離峰充電，起始時間可遠端遙控調整；23:00 前不得執行充電
UPS 模式	其餘時段	市電直供負載，電池不充不放，維持待命 SOC 備援

(二) 移峰填谷模式－尖峰放電 (17:00 – 19:00)

1. 放電起訖時間、每日放電功率上限、放電 SOC 下限均可由監控平台遠端遙控設定。
2. 系統須於 17:00 準時起始放電、19:00 準時結束，時間誤差 ≤ 30 秒；結束時自動無擾回切市電供電。

(三) 移峰填谷模式－離峰充電 (23:00 以後)

1. 充電起始時間、結束時間、充電功率上限、目標 SOC 可遠端設定 (預設 23:00 起始、目標 SOC 100%)。
2. 系統須具時段鎖定功能，23:00 前不得起始充電；如因故未於離峰時段內充足，應於次日離峰時段補充，不得於尖峰或半尖峰時段充電。

(四) UPS 不斷電模式 (非移峰填谷時段)

1. 非移峰填谷模式時段，系統以市電直供負載，並將三櫃電池維持於設定之待命 SOC。

2. UPS 動作優先於移峰填谷排程；若停電發生於放電時段，系統應維持供電並於復電後依剩餘 SOC 續行排程。

八、監控、資料紀錄

（一）量測與記錄項目（電池側取樣率平均 ≤ 5 秒／筆；PCS 側 ≤ 1 分鐘／筆）

1. 移峰填谷成效視圖：以單日為單位呈現充電量、放電量、放電時段執行狀況、SOC 曲線。

九、調度服務範圍

1. 運輸與進場：廠商自行設備運送、吊卸、定位固定、電力配線與接地施作。
2. 調度期間服務：
 - (1) 週一至週五每日 23:00 以後執行離峰充電、次日 17:00–19:00 執行尖峰放電。
 - (2) 週六至週日則為待機方案。
 - (3) 7×24 遠端監控與異常告警回應。
 - (4) 異常處理：接獲通知後 ≤ 4 小時內遠端回應， ≤ 24 小時內到場處理。
3. 撤場：調度期滿後辦理設備運離及場地復原。

十、交付文件（結案時提送電子檔 1 份）

1. 移峰填谷運轉報告：含每日充放電量、SOC 曲線、時段執行紀錄統計及依台電時間電價試算之電費節省效益。
2. 調度期間完整原始量測資料（CSV／Excel）。
3. 現場之照片紀錄。

十一、付款辦法

1. 第一期 30%：完成設備進場安裝開始運轉。
2. 第二期 60%：調度期滿、驗收合格並交付全部文件。