

產品特性列表

| 項次 | 項目名稱 | 產品特性 |
|----|--------|---|
| 1 | 行動充儲系統 | <p>1. 1.0 MW/1.0 MWh 以上鋰電池技術儲能系統，系統須包含電池組及電池櫃、電池管理系統(BMS)、雙向電能轉換器(PCS)、能源管理系統(EMS)。</p> <p>2. 系統須具備 1 小時(含)以上備援電力。</p> <p>3. 具備通訊能力與能源管理系統可調度與排程再生能源發電設備、負載、電網及儲能系統電力流向。</p> <p>4. 儲能電池設備</p> <p>4.1 儲能電池櫃由電池模組串並聯組成，而電池模組由單電池串並聯組成，並需附有電池管理系統以及其他安全保護設備，儲能電池所有組件裝設在標準貨櫃內。</p> <p>4.2 電池櫃結構須承載最大串並聯之電池模組，每一個電池模組妥適固定於機架，且機櫃設計應易於抽換電池模組。</p> <p>4.2.1 每組機櫃直流回路須具備電流量測元件、被動式保護機制及可控之主動切斷機制，具有專用電池管理系統，以監測電池機櫃每只電池模組及其內部單電池。</p> <p>4.3 電芯/單電池(cell)需求規格</p> <p>4.3.1 電芯/單電池(cell)須符合 IEC62619(CNS 62619)</p> <p>4.3.2 電芯 / 單電池 (cell) 符合 UN38.3(2015 年第 6 版)</p> <p>4.3.3 電芯 / 單電池 (cell) 符合 CNS 62619(109 年版)之要求</p> |

| 項次 | 項目名稱 | 產品特性 |
|----|------|---|
| | | 4.4 電池模組/系統需求規格 |
| | | 4.4.1 電池模組/系統須符合 IEC 62619 (CNS62619) |
| | | 4.4.2 若電池模組/系統符合 CNS62619 (109年版)電池系統(組)(須執行延燒測試) |
| | | 4.4.3 電池模組外殼須為耐燃材質(如為塑料，耐燃等級應 94V-0 或以上)。 |
| | | 4.5 電池管理系統(BMS)需求規格 |
| | | 4.5.1 電池管理系統(BMS)符合以下要求 |
| | | 4.5.1.1 IEC 60730-1(2013 年版)Annex H (Class B or C)以上； |
| | | 4.5.1.2 IEC 61508(2010 年版)safety integrity level 2 以上； |
| | | 4.5.1.3 UL 60730-1(2016 年版)Annex H(Class B or C)以上； |
| | | 4.5.1.4 UL 991(2004 年版) 與 UL 1998(2013 年版)； |
| | | 4.5.1.5 ISO 13849-1(2015 年版)與 ISO 13849-2(2012 年 版) performance level(PL)“C”。 |
| | | 4.5.2 有電量平衡控制功能，以維持各單電池及電池模組之電壓一致。 |
| | | 4.5.3 電池管理系統應能將儲能系統的運轉狀況傳送至能源管理系統(EMS)，並在該系統監控軟體上顯示其工作狀態(含Discharging、Charging、Protection mode 等)、警告(含 Charge/Discharge over current、Over voltage、Under voltage、Over temperatur、Under temperature、Cell Unbalance 等)、故障狀態(含Charge/Discharge over current protection、Over voltage protection、 |

| 項次 | 項目名稱 | 產品特性 |
|----|------|--|
| | | Under voltage protection 、 Over temperature protection 、 Under temperature protection 等)。 |
| | | 4.5.4 有不斷電系統或相關機制，於輔助電源供應中斷時，仍可讓電池管理系統運作 30 分鐘(含)以上。 |
| | | 4.5.5 電池管理系統和電池模組、電池櫃及其通訊協定可為 CANBus、Modbus、RS485、RS422。 |
| | | 4.5.6 發生通訊異常時，電池管理系統停止儲能電池的充放電功能。 |
| | | 4.5.7 具保護功能，當保護機制(高電壓及低電壓保護、過溫保護、過電流保護)啟動時，儲能電池系統應停止電池模組或電池櫃充放電，同時確保系統安全，另將故障訊息傳送至儲能管理系統。 |
| | | 4.6 雙向電能轉換器(PCS)需求規格 |
| | | 4.6.1 雙向電能轉換器 (PCS) 須通過安規 (IEC/EN62477-1)及電磁相容驗證 |
| | | 4.6.2 電力轉換系統為屋內型，裝設於櫃體內。 |
| | | 4.6.3 電力轉換系統須接受外部控制命令，調整實功與虛功輸入及輸出 |
| | | 4.6.4 配置直流開關、交流開關、緊急停止開關或乾接點、人機操作介面，系統具備緊急停止功能，可於緊急情況下在現場以手動方式或遠端通訊方式停止系統運作，在現場手動方式停止系統運作時，自手動操作後應能電網斷開。 |

| 項次 | 項目名稱 | 產品特性 |
|----|------|---|
| | | 4.6.5 電力轉換系統總額定功率(1MW) |
| | | 4.6.6 電力轉換系統採分散式架構，以達成多機並聯冗餘運轉，使儲能系統升級或例行維護時仍可保持運轉。 |
| | | 4.6.7 總諧波失真：於額定功率內 $\leq 5\%$ 。 |
| | | 4.6.8 電能轉換效率：最大效率 $\geq 95\%$ 。 |
| | | 4.6.9 頻率偵測精度： $\leq 0.01\text{Hz}$ 。 |
| | | 4.6.10 需可支援併聯運轉模式(如：一般模式、定壓定頻(CVCF)、自我滿載燒機測試、回昇式負載應用、再生能源自備備載服務、廠區電費優化服務、並聯運轉節能等)功能，接受功率控制命令，可調節有效功率輸出，並可接受儲能管理系統(EMS)控制指令設定。 |
| | | 4.7 儲能設備整合 |
| | | 4.7.1 當市電停電、異常或受人為離斷時，系統須能自動啟動供電功能，不須手動切換即可將儲能設備電力輸出至緊急負載迴路。 |
| | | 4.7.2 利用設置之儲能設備進行調節，利用離峰時間進行充電，並於尖峰時間進行釋放電能之動作，由控制系統依實際需求，主動調配電力，可於夜間或其他時間，依實際需求調整分攤供應用電。 |
| | | 5.能源管理系統(EMS)需求規格 |
| | | 5.1 貨櫃內及中央監控單元之能源管理系統(EMS)具備顯示螢幕 |

| 項次 | 項目名稱 | 產品特性 |
|----|------|---|
| | | 5.2 能源管理系統之中央監控單元需建置於監控室，監控單元之主機為工業電腦，硬碟容量至少1TB(含)以上，記憶體至少4G(含)以上，配置作業系統及顯示器。 |
| | | 5.3 所有資訊經監控系統擷取資料後透過通訊方式傳送至管理系統，由管理系統進行整體供電系統調配控制。 |
| | | 5.4 EMS 主機須能儲存整個系統一年的相關歷史數據於硬碟中，且硬碟容量 1TB。 |
| | | 5.5 具備中文之使用與展示介面，提供現場人員操作使用，須具備下列頁面，提升使用之便利性 |
| | | 5.5.1 系統頁面：充放電狀態、電池 SOC 值、系統運轉狀態等 |
| | | 5.5.2 事件紀錄頁面：條列過去所發生的各種事件與時間，事件包含：警告、故障等 |
| | | 5.6 儲能貨櫃監控設備、戶外機櫃監控設備之網路交換機不使用中國大陸生產之廠牌 |
| | | 5.7 異常即時告警功能 |
| | | 5.7.1 當發現儲能系統異常時，將異常事件紀錄留存，並提供告警之功能，並發送警示訊息至指定之電子郵件。 |
| | | 5.7.2 異常警報查詢：可依設備名稱及時間等方式進行查詢，並列印查詢資料。 |
| | | 5.8 儲能電池設備、電池管理系統與電力轉換系統須接受能源管理系統之充電、放電與相關控制命令，以達成運轉控制功能要求。 |
| | | 6. 併網設備 |
| | | 6.1 低壓交流開關箱須含交流多功能儀表、PT、CT，其資訊可透過通訊傳至儲能管理系統。 |
| | | 6.2 交流多功能儀表設置於電力轉換系統之低壓交流開關箱之間，以供量測交流端之電力資訊並需透過通訊將資訊傳送至儲能管理系統中。 |

| 項次 | 項目名稱 | 產品特性 |
|----|------|---|
| | | <p>7. 需依據「戶外電池儲能系統案場驗證技術規範」進行案場審查(包含 SAT)，取得案場審查報告，並包含以下文件：</p> <p>7.1 零組件安全要求證明文件：具備 CNS 62933-5-2 驗證能力並取得 TAF 7065 認證、且經標準檢驗局戶外電池儲能系統核可登錄驗證機構，執行並取得設計審查報告。</p> <p>7.2 電力單線圖、接地系統圖及電力系統平面配置圖等圖說簽證文件：具備執業電機技師設計與簽證。</p> <p>8. 採第 8.1 儲能貨櫃，相關規格功能詳如 8.1.1~8.1.13 儲能貨櫃</p> <p>8.1 儲能貨櫃：需將儲能電池、管理系統、電力轉換系統及相關設備設置於貨櫃內，須具備IP 54(含)等級以上防水與防塵功能，及妥善設計防鹽與防銹能力。</p> <p>8.1.1 儲能系統櫃體視現場空間採用 40 呎之標準櫃體，櫃體本體需鎖固於基座，鎖固方式需提供相關圖面及說明資料。</p> <p>8.1.2 儲能貨櫃內之其他設備等輔助用電(如消防、溫度控制系統)須獨立供電，且溫度控制系統(空調或冷卻系統)須具備援機制，避免單一溫度控制系統失效造成系統無法運作。</p> <p>8.1.3 電池組(電池模組、電池機櫃)採用穩固之方式固定於儲能貨櫃中，裝設固定架固定於儲能貨櫃牆面(或地板、天花板)。</p> <p>8.1.4 儲能貨櫃具備漏電斷電保護裝置(如保險絲、斷路器、Relay)，貨櫃外部裝置緊急斷電裝置，緊急斷電裝置須加裝保護設施以防止誤按。</p> <p>8.1.5 儲能貨櫃具備門禁管制系統，及有紀錄進出人員及時間之功能(紀錄須保留至少 3 個月)，貨櫃內部須設有防止人員反鎖之安全裝置，且均須留設供人員進出維護及測試空間。</p> <p>8.1.6 具備淹水偵測警示。</p> |

| 項次 | 項目名稱 | 產品特性 |
|----|------|---|
| | | 8.1.7 儲能貨櫃裝設危險氣體偵測器(包括氫氣、一氧化碳、二氧化碳等)及警報,並具有通訊功能。 |
| | | 8.1.8 儲能系統有冷卻或溫度控制系統維持電池室內合適環境溫度,溫度控制可維持電池室內合適環境溫度,至少完成一日溫度監測報告,以確認符合性。 |
| | | 8.1.9 設備貨櫃具備換氣設備,換氣設備須符合貨櫃消防安全規範,且於人員進入時須能自動啟動。 |
| | | 8.1.10 儲能貨櫃消防安全裝置須能接受EMS系統監視。 |
| | | 8.1.11 儲能貨櫃符合本國消防法規之自動消防設施,滅火劑須使用潔淨氣體,及氣霧式滅火藥劑。 |
| | | 8.1.12 儲能貨櫃監控裝設位置至少包含儲能案場及貨櫃內部,監視器資料須可保留半年 |
| | | 8.1.13 儲能貨櫃內須有照明功能 |
| | | 8.2 戶外機櫃:指將儲能電池、管理系統、電力轉換系統及相關設備設置於戶外型機櫃,具備 IP 54(含)等級以上防水與防塵功能,及妥善設計防鹽與防銹能力,所有維護及測試工作均在外部進行。 |
| | | 8.2.1 每一戶外機櫃均可上鎖,防止未授權者擅自開啟,且均須留設供人員維護及測試空間。 |
| | | 8.2.2 每一戶外機櫃組合具備漏電斷路器、突波保護器,並與各電池機櫃內可確實切斷電路之保護裝置連動(可確實切斷電路等保護裝置)。案場配置緊急斷電裝置可於緊急狀況切斷電源。 |
| | | 8.2.3 妥善設計機櫃之隔熱,以及冷卻系統,維持其內設備正常運作。 |

| 項次 | 項目名稱 | 產品特性 |
|----|------|--|
| | | <p>8.2.4 提供戶外機櫃之結構與耐震評估報告。</p> <p>8.2.5 監控器資料需通訊至儲能管理系統端，監視器資料可保留至少一個月。</p> <p>8.2.6 具備淹水偵測警示。</p> <p>9. 防火設計與距離要求</p> <p>9.1 儲能相關消防系統設計依據「戶外電池儲能系統案場驗證技術規範」，取得消防技師簽證，設置包括滅火設備、警報設備、避難逃生設備。</p> |
| | | <p>9.2 設置儲能系統符合下列要求之各項消防規定：</p> <p>9.2.1 設置消防安全裝置，包含滅火器、警報/偵測器、不斷電系統等。</p> <p>9.2.2 每年定期檢修消防安全裝置乙次，依原設計文件逐一檢查測試並留存檢修紀錄。</p> <p>9.3 儲能系統設置具備可避免未經授權人員出入之設施。</p> <p>10. 提供 12 小時以上之系統操作使用訓練。</p> <p>11. 系統需具備孤島功能。</p> <p>11.1 具備逆送電力至電網能力，具孤島效應保護功能</p> |